

**VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta elektrotechniky a informatiky  
Katedra informatiky**

**Využití shlukovacích metod pro analýzu webových stránek**

**Use of clustering methods for web page analysis**

**2009**

**Michal Gembík**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární  
prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Ostravě dne .....

.....

Poděkování:

Chtěl bych vyjádřit poděkování mému vedoucímu bakalářské práce Mgr. Karlu Klosovi za vedení této bakalářské práce a za pomoc při samotném řešení.

## **ABSTRAKT**

Cílem této bakalářské práce je analýza výskytu návrhových vzorů na webových stránkách. Tato analýza byla aplikována na domény PRODEJ, HOLIDAY, ZPRAVODAJSTVÍ, MUZIKA a SPORT. V každé z těchto domén byly nalezeny typické návrhové vzory, které se nejčastěji v těchto doménách vyskytovaly a následně byly popsány v katalogu vzorů. Jednotlivé návrhové vzory byly podrobeny ruční a programové analýze, která byla zpracována pomocí aplikace GoogleSearchForm. Na závěr bylo provedeno statistické zpracování získaných výsledků z obou analýz.

## **ABSTRACT**

The aim of this bachelor thesis is the analysis of occurrence of design pattern in web pages. A set of web pages was downloaded for purpose of this analysis. These web pages were from chosen domains of SALE, HOLIDAY, NEWS, MUSIC and SPORT. The First step was determination of the typical design patterns for each domain and their description in design pattern catalog. Secondly, occurrence of these patterns was analysed in two ways. One of them was hand analysis and second one was automatic analysis. In order to do automatic analysis application called GoogleSearchForm was used. At last, the result of both way of analysis was statistically processed.

## **Klíčová slova**

Internetový vyhledávač, webová stránka, doména, návrhový vzor, slovník vzorů, katalog vzorů

## **Keywords**

Internet finder, web page, domain, design pattern, patterns dictionary, patterns catalog

## Seznam použitých zkratk a symbolů

ARPA	Advanced Research Projects Agency
NCP	Network Control Protocol
TCP/IP	Internet Protocol Suite
DNS	Domain Name System
NSFNET	National Science Foundation Network
RCF	Request for Comments
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HTTPs	Hypertext Transfer Protocol Secure
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
POP3	Post Office Protocol
IMAP	Internet Message Access Protocol
VoIP	Voice over Internet Protocol
FTP	File Transfer Protocol
NFS	Network File System
GFS	Global File System
AFS	Andrew File System
SMB	Server Message Block
SSH	Secure Shell
VNC	Virtual Network Computing
RDP	Remote Desktop Protocol
SEO	Search Engine Optimization
HTML	Hypertext Markup Language
XHTML	Extensible Hypertext Markup Language
OOPSLA	Object-Oriented Programming, Systems, Languages & Applications
GUI	Graphical user interface
GoF	Gang of Four
XML	Extensible Markup Language
PHP	Personal Home Page
PLoP	Pattern Languages of Programs

# OBSAH

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2. TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. Základy internetu.....</b>	<b>2</b>
2.1.1. Historie Internetu .....	2
2.1.2. Základní služby internetu .....	2
2.1.3. Doména .....	3
2.1.4. Vyhledávání na internetu .....	3
2.1.4.1. Internetový vyhledávač .....	3
2.1.4.2. Vlastní práce vyhledávače .....	4
2.1.4.3. SEO .....	5
2.1.4.4. Nejznámější vyhledávače .....	6
2.1.5. Internetový vyhledávač PATTRIO .....	6
2.1.5.1. Činnost Pattria .....	6
2.1.5.2. Řazení stránek v Pattriu .....	8
2.1.6. Internetový katalog.....	8
<b>2.2. Teorie vzorů.....</b>	<b>8</b>
2.2.1. Vzor.....	8
2.2.2. Historie vzorů.....	9
2.2.3. Návrhové vzory .....	9
2.2.3.1. Struktura a základní prvky návrhových vzorů .....	10
2.2.4. Katalogy vzorů .....	12
2.2.4.1. A Pattern Library for Interaction Design .....	12
2.2.4.2. Yahoo Developer network – Design pattern library .....	14
<b>3. PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1. Metodologie práce.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2. Ruční analýza .....</b>	<b>17</b>
<b>3.3. Programová analýza .....</b>	<b>23</b>
3.3.1. Popis a postup práce s aplikací.....	24
3.3.2. XML soubory .....	26

<b>4. STATISTICKÉ VYHODNOCENÍ PRÁCE .....</b>	<b>29</b>
4.1. Výpočet celkové úspěšnosti programové analýzy.....	29
4.2. Statistické výsledky pro jednotlivé domény .....	30
4.2.1. Statistické výsledky domény PRODEJ .....	30
4.2.2. Statistické výsledky domény DOVOLENÁ .....	31
4.2.3. Statistické výsledky domény ZPRAVODAJSTVÍ.....	33
4.2.4. Statistické výsledky domény MUZIKA .....	35
4.2.5. Statistické výsledky domény SPORT.....	36
<b>5. ZÁVĚR.....</b>	<b>38</b>
<b>LITERATURA.....</b>	<b>39</b>
<b>OBSAH PŘÍLOŽENÉHO CD .....</b>	<b>40</b>
<b>PŘÍLOHY.....</b>	<b>41</b>
Slovník návrhových vzorů .....	41

# 1. ÚVOD

Cílem této bakalářské práce je najít a analyzovat návrhové vzory na internetu, které se běžně vyskytují a proto jsou typické pro konkrétní domény. Domény, které byly podrobeny analýze, jsou PRODEJ, DDOVOLENÁ, ZPRAVODAJSTVÍ, MUZIKA a SPORT. Výsledky této práce dále slouží pro zdokonalení internetového vyhledávače PATTRIO.

Dnešní stále se vyvíjející internetové vyhledávače, které jsou běžně dostupné, využívá stále více lidí. Nejrozšířenější a nejpoužívanější internetové vyhledávače, jako jsou například Google nebo Yahoo!, uživatelům denně poskytují nespočet vyhledávaných stránek. Zde se však vyskytuje jeden problém. Tento problém je skryt v oblasti návrhových vzorů při samotném vyhledávání. Uživatel, který zadá svůj požadavek do některého z internetových vyhledávačů, dostane jako odpověď sadu několika desítek stránek. Informace, které vyhledávače poskytují, už neříkají, co konkrétně uživatel může na těchto stránkách nalézt, proto musí prohledat několik stránek, aby narazil skutečně na to, co hledá. Z tohoto důvodu je vyvíjen již zmiňovaný internetový vyhledávač PATTRIO, který pro vlastní vyhledávání používá analýzu návrhových vzorů na jednotlivých webových stránkách.

Samotná práce se skládá z pěti kapitol. První kapitolou je úvod, poslední pak závěr, kde je diskutován přínos bakalářské práce. V druhé kapitole, jež je rozdělena do dvou částí se snažím uvést základní poznatky z oblasti internetu a návrhových vzorů. První část druhé kapitoly je tedy věnována stručné historii internetu, základním službám internetu, co je to internetová doména a v neposlední řadě také základům vyhledávání na internetu pomocí internetových vyhledávačů a internetových katalogů. Část druhá je zaměřena na samotný popis vzorů a je dále rozdělena do několika částí, kterými jsou: stručný popis významu slova vzor, historie vzorů, popis návrhových vzorů, kde jsou také uvedeny ukázky katalogů návrhových vzorů.

Třetí kapitola je zaměřena na popis praktické části této práce. Zde je vypracována metodologie práce, která obsahuje popis postupu při zpracovávání praktické části této práce. Dále je uveden postup při vyhodnocování výskytů návrhových vzorů pomocí ruční a programové analýzy. Pro programovou analýzu byla použita aplikace GoogleSearchForm jejíž činnost a práce s ní samotnou je zde také popsána.

Ve čtvrté kapitole najdeme statistické výsledky, které byly pořízeny při srovnávání ručního a programového hodnocení. Tyto výsledky byly dále znázorněny pomocí grafů.



## **2. TEORETICKÁ ČÁST**

### **2.1. Základy internetu**

#### **2.1.1. Historie Internetu**

První vyslovenou myšlenku o tom, že by počítače mohly sloužit i ke komunikaci můžeme nelézt v roce 1946 v americkém časopise The Atlantic Monthly. Publikoval ji Vannevar Bush (1890-1974) v článku As We May Think, který je právem řazen k základním kamenům nových možností informatiky. Do praxe byla však tato myšlenka uvedena až za mnoho let.

Druhým důležitým datem je rok 1957, kdy byla vyslána na oběžnou dráhu družice Sputnik. Měla tehdy na palubě pouze jeden vědecký přístroj a to vysílačku. Po jejím úspěšném návratu do tehdejšího SSSR na začátku roku 1958 vytvořila vláda presidenta Eisenhowera agenturu s názvem ARPA (Advanced Research Projects Agency), která měla posílit vedoucí postavení USA. Ta roku 1969 zprovoznila experimentální síť ARPANET se čtyřmi uzly v různých částech USA. Později byla síť rozšířena na 50 počítačů a 20 směřovačů a roku 1972 byl poprvé použit protokol NCP (Network Control Program). Téhož roku Ray Tomlinson vyvinul první emailový program.

O rok později vznikl nápad nahradit protokol NCP protokolem TCP/IP. Experimentálně to bylo vyzkoušeno až roku 1980. V roce 1984, kdy bylo k síti připojeno pouhých 1000 počítačů, vzniká DNS (Domain Name System). První komerční služby přišly až se sponzoringem rozvoje sítě z programu NSFNET roku 1985. Samotný pojem Internet vzniká až roku 1987, kdy je připojeno okolo 27 000 počítačů. Můžeme říct, že základ internetu, jak jej dnes známe, vznikl v roce 1989 návrhem WWW Tima Bernerse. Tento muž také publikoval koncept hypertextu. Roku 1993 vyvinul Marc Andreessen první WWW prohlížeč s názvem Mosaic. Tento prohlížeč byl k dispozici zdarma. Další prohlížeč byl vyvinut o rok později a byl to Netscape Navigator. V roce 1995 bylo k síti připojeno 55 milionů uživatelů, v roce 2006 už více než miliarda uživatelů.

#### **2.1.2. Základní služby internetu**

Internet nabízí mnohem více služeb než jen zmíněný e-mail a WWW. Všechny mají jedno společné, jsou zajišťovány počítačovými programy, které spolu komunikují prostřednictvím protokolů. Ty jsou podle nepsaného zvyku definovány v dokumentech RCF.

WWW je jednou z nejoblíbenějších služeb, je to systém webových stránek, které se zobrazují pomocí webového prohlížeče. Používají protokol HTTP, pro zabezpečený přenos pak HTTPS.

Další hojně užívanou službou je e-mail. Ten využívá protokoly SMTP, POP3 nebo IMAP. Také Instant messaging je mezi uživateli velmi oblíbený. Jedná se o živou komunikaci mezi uživateli, některé aplikace se jmenují podle protokolů, které používají, např. ICQ, Jabber. Kromě tohoto způsobu komunikace mohou uživatelé využívat síť k telefonickému spojení pomocí VoIP. K neznámějším v této kategorii patří aplikace Skype. Následující služby jsou mezi běžnými uživateli poněkud méně oblíbené, ale také velmi zajímavé a užitečné. Např. FTP lze využít k přenosu souborů. Používá stejnojmenný protokol FTP nebo HTTP. DNS jako systém domén nám pomáhá zapamatovat si jména počítačů. Můžeme také využít službu NFS, GFS, AFS či SMB ke sdílení souborů. Pomocí aplikací Telnet, SSH, VNC nebo RDP se zase můžeme připojit k vzdálenému počítači. Dále existují služební protokoly, protokoly nabízející online hry a mnoho dalších odvozených. Velký vzrůst v poslední době zaznamenaly tzv. sociální sítě, z nejoblíbenějších např. Facebook.

### **2.1.3. Doména**

Slovo doména má ve světě několik významů. Můžeme jí hledat v oblasti fyziky, biologie nebo známe takzvanou internetovou doménu. Nás bude zajímat slovo doména ve smyslu pole působnosti. Pojmeme pole působnosti můžeme rozumět nějaké abstraktní či fyzické části prostoru. Kupříkladu nás bude zajímat doména z hlediska tématu, které budeme vyhledávat (Prodej, Zpravodajství....).

### **2.1.4. Vyhledávání na internetu**

Na internetu lze najít informace dvěma základními způsoby. Pomocí tzv. vyhledávačů nebo katalogů. Způsob práce s oběma službami je dosti odlišný, přesto se můžeme setkat i s technikami, které oba způsoby kombinují. Tyto dva způsoby jsou popsány v další podkapitole.

#### **2.1.4.1. Internetový vyhledávač**

Princip této služby je založený na zadání „klíčového slova“ do rozhraní vyhledávače. Ten pak ze své databáze vypíše seznam odkazů na stránky obsahující zadanou informaci. Odkazy jsou hierarchicky uspořádány od nejrelevantnějšího až po méně přesné, příbuzné. K dosažení této

relevance vyhledávače měří různými způsoby kvalitu webových stránek ve své databázi. Informaci zde nezastupuje pouze text, ale i obrázek či jiný multimediální soubor. Na rozdíl od internetových katalogů je databáze internetových vyhledávačů udržována převážně automaticky.

#### **2.1.4.2. Vlastní práce vyhledávače**

Vyhledávač pracuje z větší části automaticky. Využívá k tomu až statisíce počítačů. Velká rychlost vyhledávání spočívá v tom, že vyhledávač neprochází všechny dostupné stránky až po zadání dotazu, ale tuto činnost vykonává soustavně stále dokola a ukládá si je do paměti, čili si tak tvoří jakousi databázi. Z té pak čerpá po zadání klíčového slova. Další výhodou oproti katalogům je způsob zakládání odkazů do databáze. Vyhledávače nepotřebují k tvorbě databáze fyzickou osobu, tedy správce. Stránky ukládají do paměti pomocí tzv. robotů. Kvalita vyhledávače je závislá na tom, jak kvalitní poskytuje odpovědi na dotazy uživatele. Jak již bylo řečeno, z tohoto důvodu je nutné měřit kvalitu stránek, které vyhledávač má ve své databázi. Např. algoritmem PageRank u Google, S-Rank u Seznamu, JyxoRank u Jyxo.

Obecně můžeme říct, že většina internetových vyhledávačů pracuje ve třech krocích.

- **Krok první** - prohledání webových stránek

K prohledání webových stránek slouží vyhledávači automatický program zvaný vyhledávací robot (někdy též spider či crawler). Ten dostane na začátku seznam zajímavých stránek, přečte si jejich obsah a uloží ho na disk do databáze. Také navštíví všechny odkazy obsažené na těchto stránkách. Dále si zapamatuje již navštívenou adresu odkazu, aby se na ni již podruhé nevracel. Cyklus návštěvy adres se stále opakuje, aby mohl robot zkontrolovat, zda se na stránkách neobjevily nějaké nové informace. Vzhledem k velkému množství dat obsaženého ve vyhledávači je jeho technické zajištění velmi složité.

- **Krok druhý** – indexování

Vzniklou databázi navštívených stránek je třeba indexovat, aby bylo možné podle zadanych slov co nejrychleji najít adresy stránek, které je obsahují. Je nutné, aby byl index postaven tak, aby nabízel na prvních místech stránky s nejvyšší relevancí. Pro výpočet relevance je důležité:

- **Váha slov** - Váhu slov lze zvýšit použitím slova v titulku, blíže k začátku stránky nebo opakováním. Toho lze samozřejmě lehce zneužít vkládáním atraktivních slov do textu, se kterým vůbec nesouvisí nebo častým bezúčelným opakováním slov. Vyhledávač se snaží tento nedostatek ošetřit. Se stoupající váhou slov roste samozřejmě i hodnocení stránky.
- **Atraktivita stránky** - Hodnocení stránky také roste s počtem jiných stránek, které na ni odkazují, protože je pravděpodobné, že obsažené informace jsou kvalitní a zajímavé. Tuto část hodnocení lze oklamat tvorbou falešných stránek, které odkazují na stránku, jež má být zvýhodněna. Vyhledávač se však může bránit sledováním náhlého hromadění odkazů.
- **Serióznost Webového serveru** - Webové servery, které obsahují velké množství kvalitních stránek, jsou při výpočtu váhy zvýhodněny.
- **Sponzorované odkazy** - Dalším způsobem, jak zvýšit hodnocení stránky je zaplacení poplatku. Seriózní vyhledávače zřetelně oddělují tyto výsledky vyhledávání od výsledků komerčně neovlivněných. Dnes je bohužel velmi složité vyhnout se komerčnímu zvýhodnění stránek, protože je to jeden z důležitých aspektů zdrojů příjmů vyhledávače.
- **Technická kvalita** - Váha odkazu se snižuje, pokud stránka nevyhovuje webovým standardům.
- **Krok třetí** – vlastní vyhledávání

Po zadání hledaných slov se uživateli zobrazí seznam adres, které obsahují hledaná klíčová slova. Pro vyšší přehlednost se zobrazuje kromě odkazu ještě titulek stránky a okolí nalezených slov.

#### 2.1.4.3. SEO

SEO (z anglického Search Engine Optimization) je v poslední době velmi žádanou službou. Je to v podstatě technika, která dokáže optimalizovat stránku tak, aby se co nejlépe umístila ve výsledcích vyhledávače. SEO techniky mohou být jak povolené, tak i zakázané, tzv. Black Hat. Mezi povolené techniky patří například používání (X)HTML značek (tagů) podle předpisů, mezi ty zakázané zase třeba spam a nebo skrytý text. Vyhledávače tyto zakázané techniky postihují nejčastěji vyřazením ze svého indexu. [13]

#### **2.1.4.4. Nejznámější vyhledávače**

##### **V České Republice:**

- Atlas.cz
- Centrum.cz
- Jyxo.cz
- Seznam.cz

##### **Ve světě:**

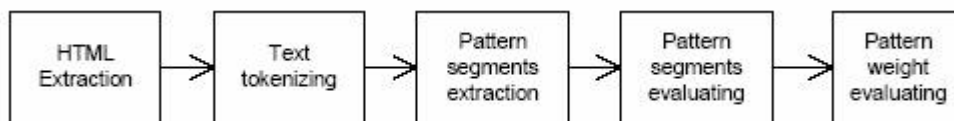
- AltaVista
- Ask Jeeves
- Dogpile
- Google
- msn.search
- Yahoo

#### **2.1.5. Internetový vyhledávač PATTRIO**

Vyhledávač PATTRIO je vyvíjen Ph.D. studenty VŠB-TU Ostrava a nalézá se na adrese [www.pattrio.net](http://www.pattrio.net). Jedná se o meta-vyhledávač s postupy na měření podobnosti webových stránek. Tento vyhledávač pracuje s návrhovými vzory, které se nalézají na webových stránkách. Vyhledávání jednotlivých návrhových vzorů je založeno především na textovém obsahu webových stránek. Říká nám o jakou stránku se jedná a co se na dané stránce nachází.

##### **2.1.5.1. Činnost Pattria**

Pattrio pracuje za pomoci českého vyhledávače Jyxo.cz. Po zadání dotazu do pole vyhledávače pošle Pattrio tento dotaz právě vyhledávači Jyxo, který vyhledá sady stránek a vrátí je zpět k dalšímu vyhodnocení vyhledávači Pattrio. Maximální počet stránek, které Pattrio najednou vyhodnocuje je právě 100. Tyto stránky se dále podrobují vyhodnocení už jen pomocí Pattria. Postup při vyhodnocování je ukázán na následujícím schématu.



Obrázek 1 - Postup při vyhodnocování (Pattrio)

Výsledky vyhledávání Pattria jsou znázorněny na obrázku 2. V horní části stránky se nachází pole pro zadávání dotazů, které chceme aplikovat pro vyhledání samotných webových stránek. Pod tímto polem se nachází kolik stránek Pattrio zpracovalo a za jaký čas. Dále počet vyhledaných stránek vyhledávačem Jyxo. Nakonec vidíme vyhledané a zpracované stránky vyhledávačem Pattrio. Vedle každé z těchto vyhledaných stránek je zobrazen malý rámeček, který obsahuje nalezené vzory k dané stránce a původní pořadí, které je řazeno podle relevance vyhledávače Jyxo. Návrhové vzory, které jsou na stránce vyhodnoceny, že se tam opravdu nacházejí, jsou vyznačeny černým písmem a mají také na stránce větší váhu než vzory, které jsou vyznačeny šedým písmem a mají oproti ostatním váhu menší. V pravé části této stránky se nachází tabulka, která obsahuje informace, podle jakého vyhledávače jsou zrovna stránky seřazeny a tabulka s výčtem návrhových vzorů, které byly ze sady vyhledaných a zpracovaných webových stránek nalezeny.

**Pattrio** trochu jiný vyhledávač

Pattrio zpracovalo 100 stránek v čase 0,00 s. Jyxo nalezlo 1903492 dokumentů za 0,249 sekundy

**Katalog NOKIA - eShop (malooobchod, velkoobchod)**  
[katalog](#) [eshop](#) [malooobchod](#) [velkoobchod](#)  
**NOKIA NABÍJEČKY - WWW.EO.CZ** • Ceny jsou bez DPH 19% - Kliknutím na název ... **Nokia** 2100, 2300, 3100, 3120, 3200, 3210, 3220, 3230, 3300, 3310, 3330, 3410, ... Ceny jsou bez DPH 19% - Kliknutím na název ... **175mm Větráčky 180mm Větráčky 220V Větráčky 24V Větráčky 250mm** ...  
<http://nabijecky-nokia.eo.cz/>

**Nokia | ElektroMedia.cz**  
[elektromedia.cz](#)  
**Nokia** • Navštivte kategorie se zbožím **NOKIA** • TELEFONY A FAXY Příslušenství **NOKIA** ... **NOKIA NOKIA** N95 Black 8GB 11.428,- • Mobilní telefony **NOKIA NOKIA** ... Vše nákupní košík obsahuje 0 položek • V celkové hodnotě 0,- Kč včetně DPH Proč nakupovat u nás ... Vše stále za akční ceny ... Nákup elektrika na splátky • Bezpečný nákup elektroniky ověřený asociací APEK. Až 30% slevy oproti malooobchodním cenám ... telefony **NOKIA NOKIA N95 Black 8GB 11.428,-** ... Kontakt. Splátkový prodej Kariéra Přihlásit Registrace ...  
<http://nokia.elektromedia.cz/>

**loga.sms.cz - Loga a melodie na mobil, polyfonní melodie, tapety, ...**  
[loga.sms.cz](#) [loga melodie na mobil](#) [polyfonní melodie tapety](#)  
**Nokia** • Téma • Barevné obrázky • Barevné animace • Loga operátorů • Loga skupin • Obrázkové SMS • Vtipné hlásky a zpívané melodie • Vlastní MP3 • Hry na mobil • Nejnovější ... Přihlášení • Registrace ...  
<http://melodie.sms.cz/>

**Nokia značkový on-line obchod nokia.cz**  
[značkový on-line obchod obchod.cz](#)  
**nokia.cz** • Úvod • Telefony • Příslušenství • Novinky • Akce • O nákupu • ... **Nokia** 6220 classic za speciální cenu 4990 Kč • Od 1.6. 2009 máte jedinečnou ... 6220 classic za speciální cenu **4990 Kč** ... **NOKIA 6220 classic - barva Chestnut Brown** • skladem novinka cena: **6 990 Kč** ... 6220 classic za kšveřlou cenu **4990,- Kč**. Akce platí do vyprodání zásob. Původní cena telefonu byla **6990,- Kč** ... **N97 Nokia N96 Nokia N95 8GB Nokia N86 8MP** ...  
<http://www.obchod.nokia.cz/>

**Nokia Česká republika - Home**  
[česká republika home](#)  
**Nokia** Česká republika Home • /fncm/fncdata/61/1078/productDropDown.xml ... **Nokia** N86 8MP • **Nokia** 6220 classic • **Nokia** 6700 classic • Chráníme

**Pattrio řadí podle:**  
 Relevance jyxo.cz

**Částečně podle:**

**V sadě Pattrio nalezlo:**  
[Discussions, comments](#)  
[Login](#)  
[News](#)  
[Poll](#)  
[Price information](#)  
[Purchase possibility](#)  
[Second hand](#)  
[Special offer](#)  
[Technical details](#)  
[? More prices](#)  
[? No text](#)  
[? Short paragraphs](#)  
[? Something to read](#)  
[?? Unknown content](#)

Obrázek 2 - vyhledávač Pattrio[15]

### 2.1.5.2. Řazení stránek v Pattriu

V případě, že klikneme na rámeček vedle stránek, se nám tyto vyhledané stránky seřadí podle podobnosti k dané stránce. Dále po kliknutí na nalezený návrhový vzor nám Pattrio seřadí stránky podle tohoto vzoru.

### 2.1.6. Internetový katalog

Jak již bylo zmíněno v předchozí kapitole 2.1.4, dalším způsobem jakým lze hledat informace na internetu je Internetový katalog.

Internetový katalog je seznam odkazů na webové stránky. Ty jsou seřazeny podle kategorií. Můžeme v nich listovat například jako v telefonním seznamu. Odkazy jsou do katalogu zařazovány ručně a to správcem katalogu. Kvalita katalogu je určena počtem odkazů a také kvalitou třídění či počtem kategorií. Přidat stránku do katalogu lze většinou zdarma. Existují však také specializované katalogy, které jsou placené. Některé katalogy zase požadují zpětný odkaz z vaší stránky. Do katalogů je možné se registrovat ručně, ale je vhodnější využít služby tzv. budování zpětných odkazů.

## 2.2. Teorie vzorů

### 2.2.1. Vzor

V dnešní době se vzory vyskytují v mnoha různých oblastech. Ať už je to stavebnictví, architektura, matematika, pedagogika či informační technologie apod. Pro tuto práci jsou nejdůležitější právě vzory z oblasti informačních technologií a to jsou **návrhové vzory**.

Slovo Vzor v podstatě můžeme chápat jako popis určitého problému, který se stále opakovaně objevuje a můžeme na něho při vytváření webových stránek narazit. Jedná se především o způsob popisu daného řešení. To vede právě k zjednodušení vytváření webových stránek tím, že můžeme použít popsání řešení jednoho problému, aniž bychom tento problém museli znovu vyřešit.

Vzor není přesným určením, jak by měl být daný problém řešen, ale spíše něco jako doporučení, jak by problém mohl být vyřešen. Říká nám, jaké prvky pro vzor bychom mohli použít, dále slova, která jsou pro daný vzor typická apod. Při popisu je důležité, aby pro skupinu vzorů, které spadají do stejné oblasti, byl zajištěný podobný popis. Vzory by měly být popisovány

jednoduše, tak aby byly bez větších problémů pochopeny. Dnes existuje mnoho řešení, tedy vzorů, kterým daný problém můžeme vyřešit.

### 2.2.2. Historie vzorů

Pojem vzor má původ ve stavební architektuře a poprvé byl publikován panem Christopherem Alexanderem. Alexander na toto téma napsal několik knih například “Notes on the Synthesis of Form“, “A Pattern Language: Towns, Buildings“ nebo “The Timeless Way of Building“.

V roce 1987 na konferenci OOPSLA kde poprvé představili své připravené návrhové vzory v informačních technologiích Ward Cunningham a Kent Beck. Tyto vzory vytvořili na základě problémů s designem aplikací řešících v programovacím jazyku Smalltalk, které měly sloužit pro začínající programátory. Byly formalizovány v dokumentu “Using Pattern Languages for Object-Oriented Programs”.

V 90. letech minulého století začala vznikat skupina Gang of Four (GoF), kterou tvořili jména Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson a John Vlissides. V průběhu dalších let se tato skupina zúčastnila několika konferencí a představila několik návrhových vzorů, čímž vnesla do informačních technologií popularitu návrhových vzorů. Tak vzniklo dílo Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Toto dílo bylo poprvé představeno na konferenci OOPSLA v roce 1994. Kniha měla na této konferenci velký ohlas. Do dnešní doby je stále uznávána i přesto, že informační technologie jsou stále víc a víc rozvíjeny.

### 2.2.3. Návrhové vzory

*„Každý návrhový vzor popisuje problém, který se vyskytuje znovu a znovu v našem prostředí a popisuje jádro řešení tohoto problému takovým způsobem, že můžeme použít toto řešení mnohokrát, aniž bychom dělali stejnou věc dvakrát.“ [3]*

Návrhové vzory jsou dnes velmi rozšířené v oblasti informačních technologií. V této oblasti se můžeme setkat s návrhovými vzory u samotného uživatelského rozhraní aplikací nebo webových stránek. Uživatelské rozhraní neboli GUI je právě to, s čím se uživatelé na webových stránkách setkají ze všeho nejdříve a už neuvažují nad, jak jsou tyto stránky implementovány. Při samotném vývoji uživatelského rozhraní u webových stránek je důležité dbát na to, aby se dodržovaly určité standardy, které jsou zažité a práce uživatele s webovými stránkami nebo



aplikacemi byla co nejjednodušší a nemusel si zvykat na stále nové a nové varianty, které většinou vedou k dezorientaci na webových stránkách.

Návrhové vzory, jak už bylo nastíněno výše, poskytují řešení různých problémů při návrhu samotného GUI různých aplikací nebo webových stránek. Tím pádem i programátoři nemusí řešit stejný problém, který už byl dříve vyřešen. Oblast návrhových vzorů je dnes stále rozšiřována a rozvíjena, i když mnoho problémů již bylo objeveno a popsáno. O samotném popisu návrhových vzorů si můžeme přečíst v další podkapitole.

### 2.2.3.1. Struktura a základní prvky návrhových vzorů

Všechny návrhové vzory, které chceme popisovat, by měly být správně formulovány podle určitých pravidel. Alexander tyto pravidla popsal a v nich doporučoval, že při popisu návrhového vzoru by mělo být použito grafické znázornění vzoru. Tato forma popisu vzorů se nazývá Alexandrova forma. Dále existuje GoF forma, kterou definovala popis návrhových vzorů skupina GoF.

V roce 1995 na konferenci PLoP byl uveden popis návrhových vzorů, pro který se dodržují určitá pravidla. Ty se minimálně dají shrnout do těchto bodů:

- **Jméno vzoru** – Název návrhového vzoru by měl být co nejvíce výstižný ke svému využití, aby bylo zřejmé, o jaký vzor se jedná. To vede k usnadnění komunikace a k tomu aby nedocházelo k zbytečnému a zdlouhavému vysvětlování.
- **Problém** – popis návrhového vzoru, který nám charakterizuje, jaký problém vzor řeší.
- **Podmínky (Kdy užít?)** – je to popis všech okolností ovlivňující použití konkrétního vzoru. Zde jsou zahrnuty všechny jevy, které souvisí s daným vzorem a které musí být brány v úvahu. U dobře popsaného vzoru jsou popsány všechny okolnosti, ve kterých je vzor možno využít. Popisuje také podmínky použití vzoru a také např. nastavení systému apod.
- **Řešení (Jak?)** – toto pravidlo nám říká, jakým způsobem by měl být vzor řešen. Jakou by měl mít podobu. Jaké prvky by v něm měly být přibližně obsaženy. A také kde by se měl zhruba vyskytovat.

- **Odůvodnění a souvislosti (Proč?)** – vysvětluje, proč byl návrhový vzor použit právě pro řešení určitého problému.
- **Příklady** – Do každého popisu návrhového vzoru by měly být zahrnuty i praktické ukázky použití vzoru. Takový příklad by měl obsahovat i definici problému, podmínky, popis jak návrhový vzor využít a výsledek. Příkladem můžou být stručné nastínění zdrojových kódů nebo grafické ukázky konkrétního návrhového vzoru apod.

Pro názornost tohoto popisu návrhových vzorů zde uvádím příklad ze slovníků vzorů:

#### **Jméno vzoru:**

Purchase Possibility

#### **Problém:**

Uživatelé chtějí koupit právě vybraný produkt.

#### **Kdy užít:**

Vzor Purchase Possibility je výhodné použít tam, kde chceme umožnit uživatelům nákup jednotlivého zboží. Je využíván například u internetových obchodů, u kterých dochází právě k prodeji nabízených produktů. Nákup může být také součástí nějakých větších úkolů jako je rezervace apod.

#### **Proč:**

Je důležité tímto vzorem uživatelům, kteří něco nakupují například v internetových obchodech, umožnit nákup zboží, který by byl co nejefektivnější, aby uživatelé nemuseli provádět zbytečné a zdouhavé úkony a nalézat právě ty úrovně stránky které potřebují pro samotný nákup.

#### **Jak:**

Tento vzor je často tvořen tlačítkem, které má popis add to shopping cart, add to cart, add to basket apod., kterým si daný produkt můžeme zakoupit. Bývá často obohacen informací, za jakou cenu si můžeme produktu zakoupit, dále o možnost výběru jaké množství produktu chceme koupit, popřípadě dalších vlastností zakupovaného produktu, například barvu, velikost apod.

## Příklady:



Obrázek 3 – příklad Purchase possibility č.1



Obrázek 4 - příklad Purchase possibility č.2

### 2.2.4. Katalogy vzorů

V dnešní době existuje celá řada katalogů, ve kterých najdeme mnoho již nalezených a také popsaných návrhových vzorů. Mimo knižní katalogy jsou také tyto katalogy v hojném počtu zastoupeny na internetu. Vybral jsem pár katalogů, ze kterých jsem čerpal a také jsem je zahrnul do této práce.

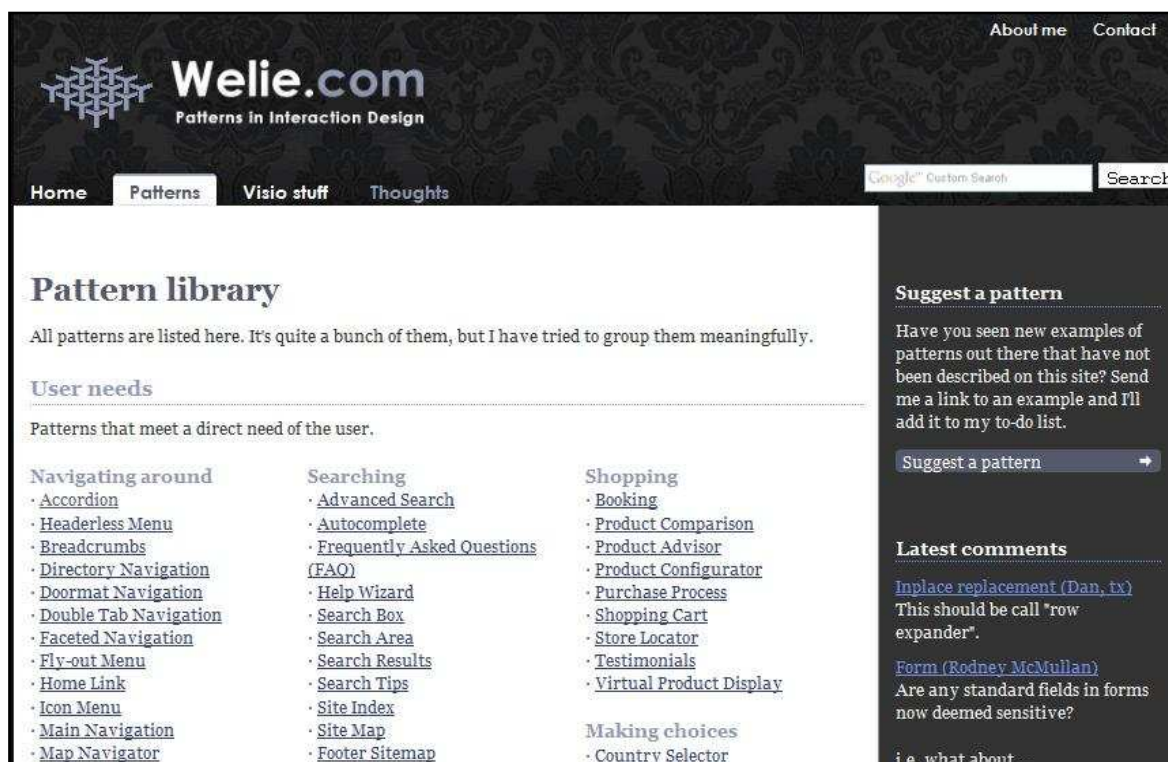
#### 2.2.4.1. A Pattern Library for Interaction Design

Tento katalog vzorů se nachází na adrese <http://www.welie.com/> a obsahuje osvědčené postupy v oblasti návrhových vzorů, které zpracoval Martijn van Welie. V průběhu let pan Welie sesbíral mnoho příkladů právě z této oblasti a v tomto katalogu jsou jednotlivé návrhové vzory uvedeny. Na těchto stránkách se nenachází žádný originální design, ale autor v nich popisuje své dřívější zkušenosti při tvorbě designu. Každé řešení popsané u těchto vzorů může v jednom případě

fungovat, ale v dalším může selhat. Tato skutečnost, ale záleží na konkrétním užití jednotlivých případů řešení.

Dále v tomto katalogu můžeme nalézt něco kolem 140 vzorů. Všechny vzory jsou přehledně řazeny do jednotlivých kategorií a podkategorií. Každý vzor má několik příkladů užití a také zde můžeme nalézt grafické ukázky a jejich odkazy odkud jsou tyto vzory použity. Každý vzor je pak popsán pomocí struktury pro popis vzorů. Rozdělení návrhových vzorů na této stránce pak dále vypadá následovně:

- **User needs** – do této kategorie patří návrhové vzory, které splňují přímou potřebu uživatele. Tato kategorie se dále dělí:
  - Navigating around
  - Basic interactions
  - Searching
  - Dealing with data
  - Personalizing
  - Shopping
  - Making choices
  - Giving input
  - Miscellaneous
  
- **Application needs** – zde patří návrhové vzory, které slouží aplikaci nebo designérům k lepší komunikaci s uživatelem.
  - Drawing attention
  - Feedback
  - Simplifying interaction
  
- **Context of design** – v této kategorii se nachází vzory, které jsou určeny pro návrháře samotných webových stránek.
  - Site types
  - Experiences
  - Page types



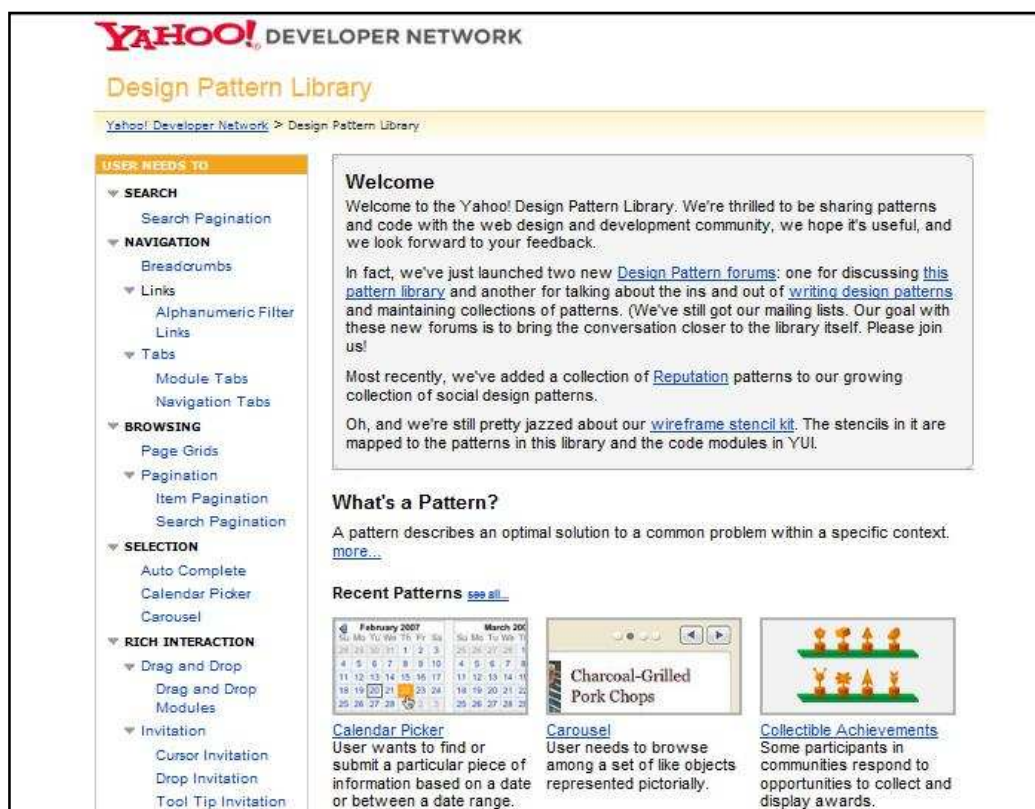
Obrázek 5 – katalog Welie.com [12]

#### 2.2.4.2. Yahoo Developer network – Design pattern library

Tento katalog vzorů obsahuje pouze okolo 50 vzorů a to z toho důvodu, že jsou vzory zobrazené na těchto stránkách používány jen na stránkách od společnosti Yahoo!. Každý vzor je opět popsán pomocí základní struktury vzorů a navíc je k němu vždy přiloženo několik praktických příkladů použití.

Jednotlivé vzory jsou řazeny do různých kategorií:

- Search
- Navigation
- Browsing
- Rich interaction
- Social



Obrázek 6 – Yahoo! Developer Network [11]

Jak již bylo řečeno tak existuje celá řada katalogů s návrhovými vzory, ale tyto 2 katalogy jsou asi nejrozšířenější a nejobsáhlejší.

Pro příklad zmíním ještě další existující katalogy:

- **Designing Interfaces:**

Jenifer Tidwell

<http://www.designinginterfaces.com/>

- **UI Pattern Factory:**

Janne Lammi

<http://uipatternfactory.com/>

- **UI Patterns:**

Anders Toxboe

<http://ui-patterns.com/>

- **Interaction Design Patterns for Games:**

Eelke Folmer

<http://www.helpyouplay.com/>

### **3. PRAKTICKÁ ČÁST**

#### **3.1. Metodologie práce**

Prvním cílem této práce bylo určit, v jakých doménách se bude samotné hodnocení pro tuto práci provádět. Pro tuto práci byly vybrány právě tyto domény:

- PRODEJ
- DOVOLENÁ
- ZPRAVODAJSTVÍ
- MUZIKA
- SPORT

Následně bylo potřeba vymyslet uživatelské dotazy v angličtině, které jsou typické pro každou z těchto pěti domén a pomocí nich byly vznášeny dotazy na některém z internetových vyhledávačů ([www.google.com](http://www.google.com), [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)). Hlavní potřebou bylo nalézt a stáhnout sadu 100 stránek. Tento počet webových stránek bylo nutné rovnoměrně rozdělit mezi jednotlivé domény. Proto byly vybrány pro každou z domén 4 uživatelské dotazy a pro každý z dotazů bylo vybráno právě 5 nalezených webových stránek internetovým vyhledávačem Google.

#### **3.2. Ruční analýza**

Samotná ruční analýza webových stránek spočívá v procházení každé stránky v dané doméně a v nalezení návrhových vzorů pomocí klíčových slov, které se, ať už více či méně, nacházely v daném vzoru (či podobných prvků daného vzoru). Vzhledem k tomu, že jsem tyto vzory již dříve popsal a vyhledány, byl jsem pak schopen jednotlivé vzory lépe rozpoznávat. Následně byly stažené webové stránky procházeny a pak na nich byly vyhledávány popsané návrhové vzory, zda se na nich vyskytují nebo ne.

K vlastnímu ručnímu hodnocení vzorů na stránkách byla použita následující třístupňová škála a to:

- 100 % vzor se na stránce nachází
- 66 % vzor na stránce více méně je
- 0 % vzor se na stránce nenachází



Tuto třístupňovou škálu použijeme při hodnocení každého vybraného návrhového vzoru na každé stránce z našich vybraných 100 stran. Výsledek hodnocení zapisujeme do tabulky v tabulkovém procesoru MS EXCEL. Tabulka hodnocení je znázorněna na následujícím obrázku 7.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2	ID	Query	Domain	Address	Breadcrumbs	Price information	Purchase possibility	Search	Something to read	Link list
3	1	buy Fender Road Worn '50s	Prodej	<a href="http://guitars.musiciansfriend.com/product/Fender-Road-Worn-50s-Stratocaster-Electric-Guitar?sku=526797">http://guitars.musiciansfriend.com/product/Fender-Road-Worn-50s-Stratocaster-Electric-Guitar?sku=526797</a>	100	100	100	100	100	100
4	2			<a href="http://www.dolphinmusic.co.uk/product/39788-fender-road-worn-50s-stratocaster-electric-guitar">http://www.dolphinmusic.co.uk/product/39788-fender-road-worn-50s-stratocaster-electric-guitar</a>	100	100	100	100	100	100
5	3			<a href="http://www.8thstreet.com/product.asp?ProductCode=526797">http://www.8thstreet.com/product.asp?ProductCode=526797</a>	0	100	100	100	100	0
6	4			<a href="http://wildwestguitars.com/home.htm">http://wildwestguitars.com/home.htm</a>	0	100	100	0	0	0
7	5			<a href="http://www.guitarcenter.com/Fender-Road-Worn-50s-Stratocaster-Electric-Guitar">http://www.guitarcenter.com/Fender-Road-Worn-50s-Stratocaster-Electric-Guitar</a>	100	100	100	100	100	100
8	6	HP IPAQ 114 Classic Handheld purchase	Prodej	<a href="http://www.twenga.co.uk/prices-IPAQ-114-Classic-Handheld-purchase">http://www.twenga.co.uk/prices-IPAQ-114-Classic-Handheld-purchase</a>	100	100	0	100	100	100
9	7			<a href="http://www.misco.co.uk/applications/SearchTools/">http://www.misco.co.uk/applications/SearchTools/</a>	100	100	100	100	100	100
10	8			<a href="http://uk.insight.com/apps/productpresentation/information">http://uk.insight.com/apps/productpresentation/information</a>	100	100	100	100	100	100
11	9			<a href="http://reviews.cnet.co.uk/handhelds/0.39030064.492">http://reviews.cnet.co.uk/handhelds/0.39030064.492</a>	100	100	0	100	100	100
12	10			<a href="http://www.amazon.co.uk/HP-IPAQ-114-Pocket-PC/dp/B00006H884">http://www.amazon.co.uk/HP-IPAQ-114-Pocket-PC/dp/B00006H884</a>	0	100	100	100	66	100
13	11	buy helmet Bell Delirium	Prodej	<a href="http://www.performancebike.com/shop/profile.cfm">http://www.performancebike.com/shop/profile.cfm</a>	100	100	100	100	100	0
14	12			<a href="http://www.mistersports.co.uk/e-commerce/mtb-helmets">http://www.mistersports.co.uk/e-commerce/mtb-helmets</a>	100	100	100	100	0	100
15	13			<a href="http://www.amazon.com/Bell-Delirium-Helmet/dp/B00006H884">http://www.amazon.com/Bell-Delirium-Helmet/dp/B00006H884</a>	0	100	100	100	100	100
16	14			<a href="http://www.spadout.com/p/bell-delirium-helmet/">http://www.spadout.com/p/bell-delirium-helmet/</a>	100	100	0	100	0	100
17	15			<a href="http://www.bike24.com/b23845.html">http://www.bike24.com/b23845.html</a>	0	100	100	100	100	0
18	16	BH Fitness PIONEER CLASSIC purchase	Prodej	<a href="http://www.alwaysonsale.com.au/aos/products/22">http://www.alwaysonsale.com.au/aos/products/22</a>	100	100	100	100	100	100
19	17			<a href="http://uk.shopping.com/-bh-fitness-pioneer-pro-helmet">http://uk.shopping.com/-bh-fitness-pioneer-pro-helmet</a>	100	100	0	100	100	100
20	18			<a href="http://www.rebelsport.com.au/ecom/rebel/product">http://www.rebelsport.com.au/ecom/rebel/product</a>	0	100	100	100	66	0
21	19			<a href="http://www.fitness-superstore.co.uk/folding_treadmill">http://www.fitness-superstore.co.uk/folding_treadmill</a>	100	100	100	100	100	100
22	20			<a href="http://www.inspire-fitness.co.uk/products/bh-fitness-pioneer-classic">http://www.inspire-fitness.co.uk/products/bh-fitness-pioneer-classic</a>	100	100	100	100	66	0
23					Breadcrumbs	Newsletter	Search	Advanced search	Something to read	Link list
24	21	hostels in Tirana	Holiday	<a href="http://www.hostelworld.com/findabed.php?Chosen">http://www.hostelworld.com/findabed.php?Chosen</a>	100	0	0	100	100	100
25	22			<a href="http://www.hostelbookers.com/hostels/albania/tirana">http://www.hostelbookers.com/hostels/albania/tirana</a>	100	100	0	100	100	100
26	23			<a href="http://www.hostels.net/findabed.php/Albania-Tirana">http://www.hostels.net/findabed.php/Albania-Tirana</a>	100	0	0	100	100	100
27	24			<a href="http://www.hostels.com/hostels/tirana/tirana-back">http://www.hostels.com/hostels/tirana/tirana-back</a>	100	66	0	100	100	100
28	25			<a href="http://www.hostelseurope.com/hostel.php/22693">http://www.hostelseurope.com/hostel.php/22693</a>	100	0	0	100	100	100
29	26	Holiday in Split	Holiday	<a href="http://www.directline-holidays.co.uk/Split">http://www.directline-holidays.co.uk/Split</a>	100	100	0	100	100	100
30	27			<a href="http://www.travelrepublic.co.uk/Holidays/Croatia/Holiday-in-Split">http://www.travelrepublic.co.uk/Holidays/Croatia/Holiday-in-Split</a>	100	66	100	100	100	100
31	28			<a href="http://www.holidaywatchdog.com/Split-Holiday-Res">http://www.holidaywatchdog.com/Split-Holiday-Res</a>	100	0	100	0	100	100

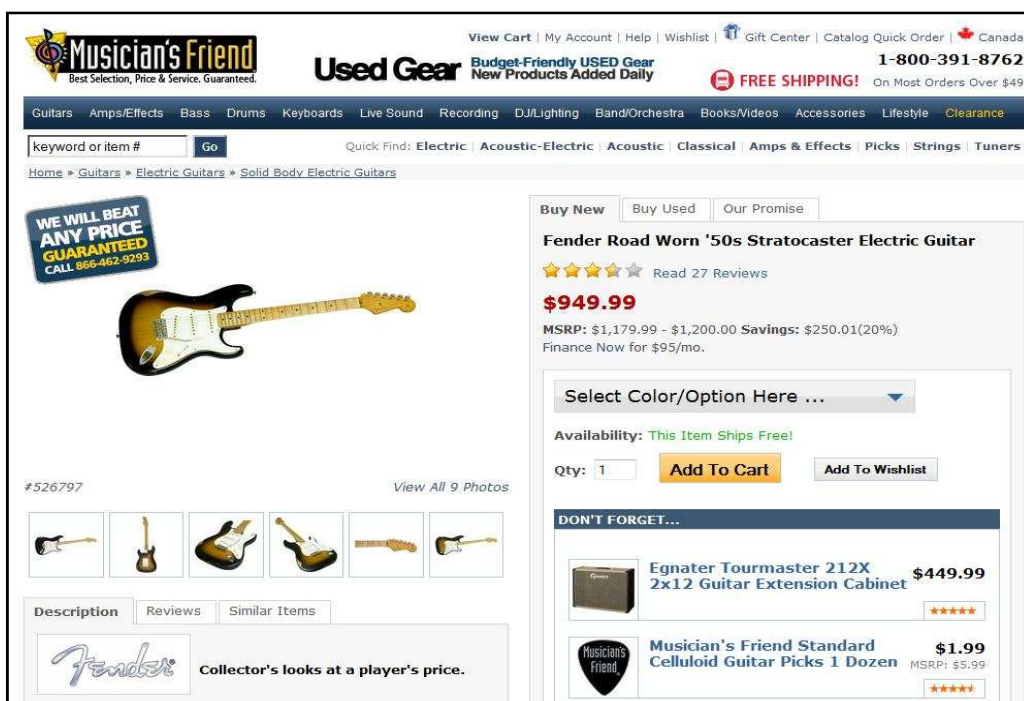
Obrázek 7 – příklad ručního hodnocení

Tabulka obsahuje několik sloupců. Sloupec s názvem **“ID”** určuje číslo stránky, podle kterého je stránka uložena i v adresáři www na přiloženém CD. Pak následuje sloupec s názvem **“Query”**. V tomto sloupci jsou zapsány dotazy, podle kterých byly následující stránky vyhledány. Pro jednotlivé dotazy bylo vybráno vždy pět stránek z dané domény. Třetí sloupec s názvem **“Domain”** určuje doménu, do které jednotlivé stránky patří a do následujícího sloupce se zapisují přímé adresy (odkazy) nalezených webových stránek. V dalších sloupcích jsou názvy návrhových vzorů, které jsou ohodnoceny naší třístupňovou škálou. Pro názornost ruční analýzy zde uvádím příklad.

#### Příklad ruční analýzy:

Nejprve se musíme dotázat na Google dotazem: buy Fender Road Worn '50s

Po aplikování dotazu jsem vybral stránku: <http://guitars.musiciansfriend.com/product/Fender-RoadWorn-50s-Stratocaster-Electric-Guitar?sku=526797>



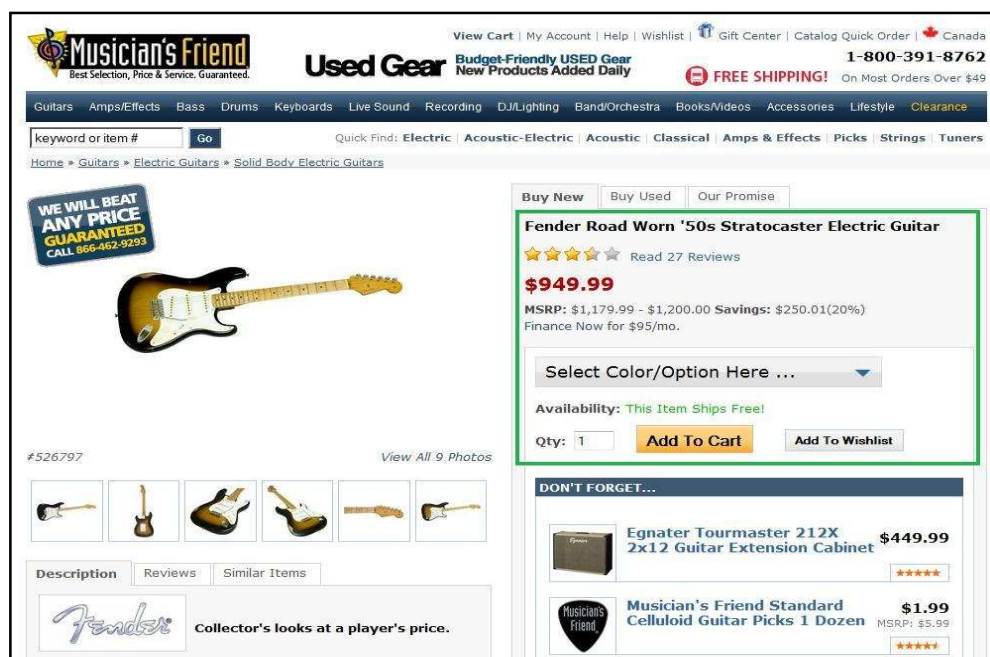
Obrázek 8 – vyhledaná stránka pro dotaz “buy Fender Road Worn '50s“

## 1. Provést slovní hodnocení stránky o tom co obsahuje.

Tato stránka je typická pro internetový obchod s jasnou možností nákupu. Dále je na ní uveden popis produktu a informace o jeho případném vybavení. Na této stránce je možnost najít taktéž názory zákazníků k tomuto produktu.

## 2. Je stránka o dotazovaném tématu?

Tato stránka je zjevně přímo s možností nákupu hledaného produktu a to Fender Road Worn '50s. Tímto mohu zapsat kladné hodnocení.



Obrázek 9 – vyhledaná stránka s vyznačenou oblastí pro nákup

### 3. Do jaké domény stránka spadá?

Tato stránka je skutečně s možností nákupu. Proto tuto stránku můžeme označit jako stránku, která spadá do domény PRODEJ.

### 4. Vzory nalezené na této stránce:

- **Vzor Purchase Possibility** – hodnocení 100%



Obrázek 10 – vzor Purchase Possibility

- **Vzor Price Information** – hodnocení 100%



**Obrázek 11 – vzor Price Information**

- **Vzor Menu** - hodnocení: 100%



**Obrázek 12 – vzor Menu**

- **Vzor Search Box** – hodnocení: 100%



**Obrázek 13 – vzor Search Box**

- **Vzor Breadcrumbs** – hodnocení: 100%



**Obrázek 14 – vzor Breadcrumbs**

- **Vzor Link List** – hodnocení 100%



**Obrázek 15 – vzor Link List**

- **Vzor Picture Gallery** – hodnocení: 100%



Obrázek 16 – vzor Picture Gallery

- **Vzor Other Offer** – hodnocení: 100%

	<b>Fender Road Worn '60s Stratocaster Electric Guitar</b>	<b>\$949.99</b> MSRP: \$1,179.99	★★★★☆
	<b>Fender Road Worn '50s Telecaster Electric Guitar</b>	<b>\$949.99</b> MSRP: \$1,200.00	★★★★☆
	<b>Gibson Custom 1956 Les Paul Goldtop Reissue Electric Guitar</b>	<b>\$3,999.00</b> MSRP: \$5,645.00	★★★★★
	<b>Fender Classic Player '50s Stratocaster Electric Guitar</b>	<b>\$1,109.99</b> MSRP: \$1,390.00	★★★★★
	<b>Gibson 1957 Les Paul Junior Single Cutaway Electric Guitar</b>	<b>\$2,799.00</b> MSRP: \$3,998.00	★★★★☆

Obrázek 17 – vzor Other Offer

- **Vzor Review and Opinion** – hodnocení: 100%



Obrázek 18 – vzor Review and Opinion

- **Vzor Login** – hodnocení: 0%
- **Vzor Discussion and Comments** – hodnocení: 0%

### 3.3. Programová analýza

Hodnocení programem neboli programová analýza webových stránek se provádí pomocí programu GoogleSearchForm. Popis této aplikace bude uveden níže v kapitole 3.3.2. Návrhové vzory na stránce byly hodnoceny podobnou třístupňovou škálou jako u ruční analýzy, ale tato škála byla po naměřených výsledcích u programové analýzy upravena. A to na hodnoty:

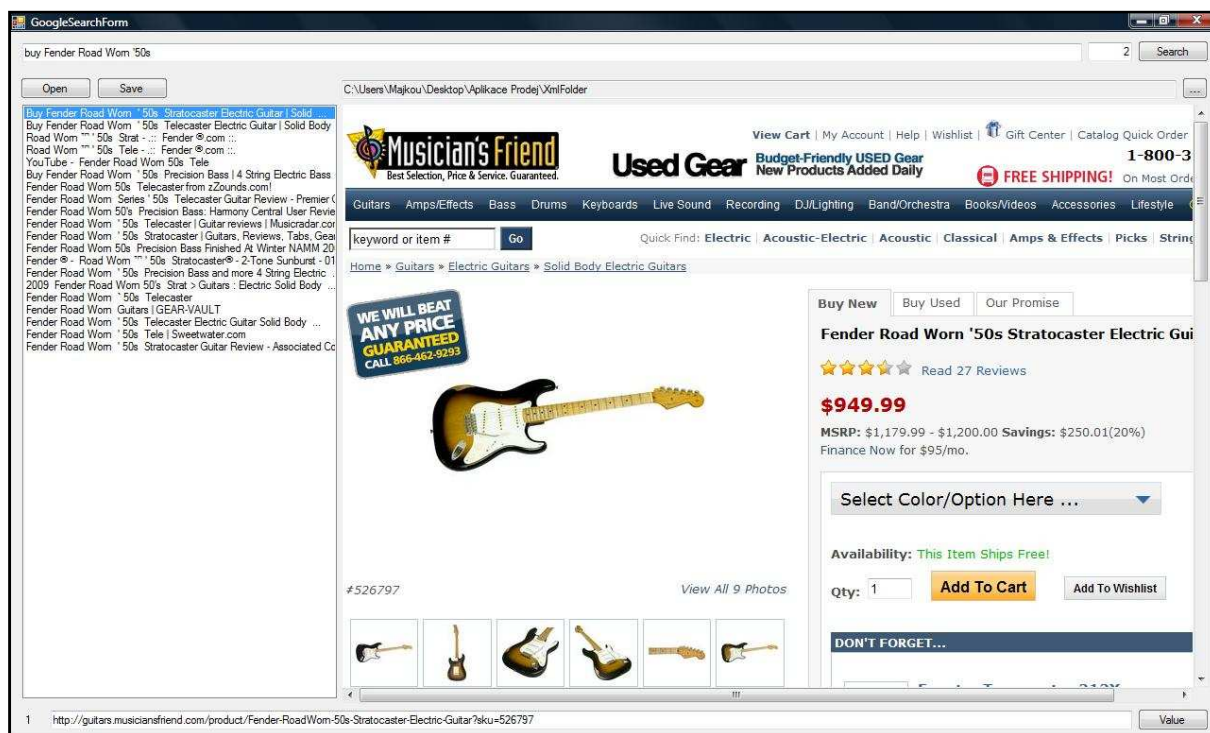
- 66% - 100% - vzor na stránce je
- 33% - 66% - vzor na stránce víceméně je
- 0% - 33% - vzor na stránce není

Výsledky, které byly poskytnuty programem se opět zaznamenávaly do tabulkového procesoru MS EXCEL. Výsledky, které poskytoval program, vycházely v desetinných číslech, což bylo pro hodnocení zbytečné, proto byly tyto výsledky převedeny opět do jednoduché třístupňové škály.



### 3.3.1. Popis a postup práce s aplikací

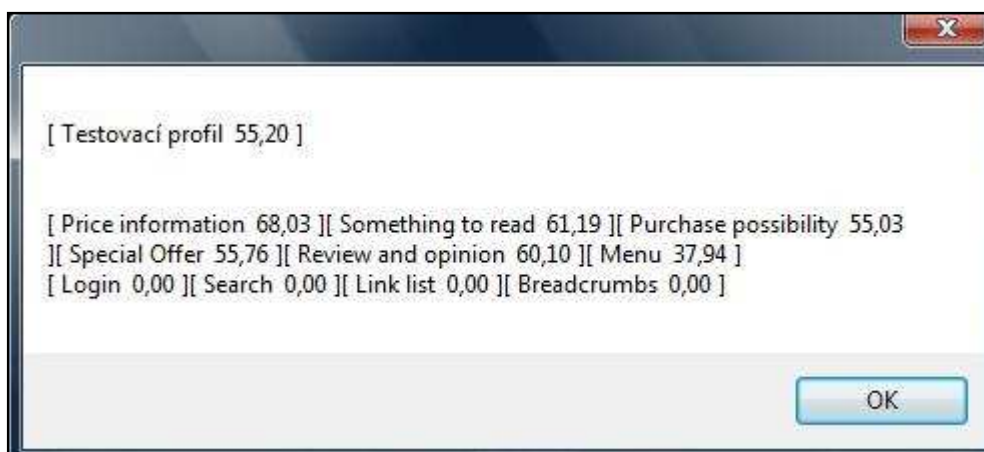
Samotná Aplikace GoogleSearchForm je ukázána na obrázku 20. Tato aplikace používá pro hodnocení webových stránek XML soubory, které jsou popsány v kapitole 3.3.2 níže.



Obrázek 19 – ukázka aplikace GoogleSearchForm

V horní části aplikace se nacházejí dvě vstupní pole. Do levého pole se zapisují samotné dotazy, podle kterých chceme vyhledávat webové stránky. Pravého pole slouží pro zápis počtu webových stránek, které chceme podle zadaného dotazu vyhledat. Čísla musí být celá a znázorňují deseti násobky (tzn. pro číslo 1, dostaneme 10 stránek vyhledaných pod konkrétním dotazem atd.). Ještě před samotným vyhledáním musíme nastavit cestu k XML souborům tlačítkem "...". Tlačítko "Search" nám pak umožní vyhledání samotných stránek. Vyhledávání webových stránek probíhá za pomoci vyhledávače Google a vyhledané stránky podle zadaného počtu se zobrazí v levé části aplikace. Tyto stránky si můžeme uložit do textového souboru nebo je také ze souboru načíst. K tomuto nám slouží tlačítka "Open" a "Save". Pole nacházející se v dolní části aplikace slouží k vložení webové adresy nebo cesty ke stažené stránce. Tlačítko "Value" nám pak slouží

pro samotnou analýzu stránek. Výsledek této analýzy vidíme na obrázku 20. Po kliknutí na tlačítko “OK” se nám objeví samotný vyextrahovaný text z aktuální analyzované webové stránky. Dále můžeme vidět stránky s informacemi, které nám říkají, proč a jak byly jednotlivé návrhové vzory hodnoceny.



Obrázek 20 – příklad vyhodnocení programem GoogleSearchForm

Při testování programem GoogleSearchForm jsem narazil hned na několik problémů. Jelikož program je založen na kontrolování výrazů neboli samotného vyextrahovaného textu z webových stránek, tak častým problémem při vyhodnocování jednotlivých vzorů byly grafické prvky, které nahrazovaly jednotlivé texty. Dále nastává problém u webových stránek, které nejsou psány jen HTML kódem a to u různých programovacích jazyků jako jsou například JavaSkript, PHP apod., ale také tato skutečnost mohla být ovlivněna chybně popsanými slovníky. Při ručním hodnocení bylo analyzovaných vzorů více než při hodnocení programovým a to z důvodu, že při malém výskytu vzorů na stránkách z dané domény by pro naše hodnocení neměly smysl a značně by zkreslily celkovou úspěšnost programové analýzy. Proto do programové analýzy nebyly zaneseny návrhové vzory, které měly v dané doméně u ruční analýzy čtyři a méně výskytů nebo vzory, které byly stěží popsatelné a tím pádem je programová analýza ohodnotila tak, že se dané vzory na stránkách v dané doméně, vyskytovaly jen zřídka nebo se nevyskytovaly vůbec. Přesto byly u některých domén některé tyto vzory s těmito vlastnostmi do celkového hodnocení zaneseny.



### 3.3.2. XML soubory

Jak již bylo řečeno v předchozí kapitole, tak pro hodnocení vzorů na webových stránkách byla potřeba vytvoření XML souborů. Struktura XML souboru je ukázána na obrázku 21 a je tvořena následujícími parametry:

- **ID** – udává číslo vzoru
- **NAME** – slouží k pojmenování vzoru
- **PROXIMITY** – tato hodnota udává maximální vzdálenost dvou klíčových slov od sebe
- **BASE\_WEIGHT** – základní hodnocení vzoru, hodnotí se počet segmentů vzoru a jejich váha.
- **QUERY\_WEIGHT** – hodnota udává, zdali bude hledaný výraz přidán do klíčových slov nebo ne.
- **PROMINENCE\_WEIGHT** – hodnota určující vzdálenost vzoru od počátku stránky.
- **COMPOSITE\_WEIGHT** – hodnota udává, z jak silného segmentu by měl být vzor složen.
- **RECURRENT\_WEIGHT** – hodnota určuje, jaká je pravděpodobnost zda se vzor skládá s více sobě si podobných segmentů.
- **TEXTUAL\_WEIGHT** – tato hodnota udává vzdálenost mezi jednotlivými segmenty vzoru.
- **SYNERGY\_WEIGHT** – hodnota určuje zeslabování váhy vzoru při nalezeném špatném segmentu.

Hodnoty parametrů **PROXIMITY** a **QUERY\_WEIGHT** se udávají celým číslem. Hodnota u parametru **PROXIMITY** udává počet slov, které nejsou klíčová. U parametru **QUERY\_WEIGHT** se hodnota udává 0 nebo 1 podle toho, jestli chceme zadaný dotaz v aplikaci zahrnout do klíčových slov či nikoli. U ostatních parametrů se hodnota uvádí v procentech. Dále v XML kódu můžeme najít značky (tagy), kterými se popisují jednotlivá klíčová slova a ontologie.

- **PRIMARY\_KEYWORDS** – Zde se zadávají klíčová slova, podle kterých se bude primárně vyhledávat daný vzor.
- **SECONDARY\_KEYWORDS** – Zde se zadávají slova s menší váhou neboli četností výskytu v daném vzoru.
- **PRIMARY\_ONTOLOGIES** – do primárních ontologií se zadávají klíčové ontologie zastoupené ve vzoru
- **SECONDARY\_ONTOLOGIES** – do sekundárních ontologií se zadávají ontologie, jestliže se ve vzoru objevují zřídka kdy.

Aplikace GoogleSeachForm pracuje s těmito ontologiemi:

- **<name\_token>** - vzor obsahuje jména
- **<date\_token>** - vzor obsahuje datum
- **<numeric\_token>** - vzor obsahuje čísla
- **<paragraph\_token>** - vzor obsahuje odstavce
- **<price\_token>** - vzor obsahuje ceny
- **<percent\_token>** - vzor obsahuje procenta

Pro každou z domén bylo nutné vytvořit vlastní XML soubory. Jednotlivé soubory nám popisují jednotlivé vyhledané a analyzované návrhové vzory. XML soubory byly tvořeny pomocí typických slov či ontologiemi, které se vyskytovaly v samotném vzoru. Tyto soubory jsou umístěny v adresáři XMLFolder. Adresář XMLFolder obsahuje další podadresáře KnowledgeBase, Patterns a Profiles. Pro práci byl nejdůležitější adresář Patterns, do kterého byly vloženy \*.xml soubory vytvořené pro jednotlivé vzory. Pro správnou funkčnost programu musel být upraven pomocný soubor v adresáři Profiles, kde se nastavovalo číslo pro počet vzorů. Toto bylo také nutné změnit v konfiguračním souboru PatternsTest.exe v adresáři PatternTest. Kdyby se tato čísla nenastavila, docházelo by ke špatnému vyhodnocování nebo by program nepracoval vůbec.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<INFLEX>
  <PATTERN>
    <ID>4</ID>
    <NAME>Purchase possibility</NAME>
    <PROXIMITY>10</PROXIMITY>
    <BASE_WEIGHT>75</BASE_WEIGHT>
    <QUERY_WEIGHT>1</QUERY_WEIGHT>
    <PROMINENCE_WEIGHT>95</PROMINENCE_WEIGHT>
    <COMPOSITE_WEIGHT>93</COMPOSITE_WEIGHT>
    <RECURRENT_WEIGHT>73</RECURRENT_WEIGHT>
    <TEXTUAL_WEIGHT>0,25</TEXTUAL_WEIGHT>
    <SYNERGY_WEIGHT>81</SYNERGY_WEIGHT>
    <PRIMARY_KEYWORDS>
      <WORD>add</WORD>
      <WORD>cart</WORD>
      <WORD>availability</WORD>
      <WORD>qty</WORD>
      <WORD>quantity</WORD>
      <WORD>buy</WORD>
      <WORD>buy now</WORD>
      <WORD>in stock</WORD>
      <WORD>stock</WORD>
      <WORD>shopping</WORD>
      <WORD>buy it</WORD>
      <WORD>basket</WORD>
    </PRIMARY_KEYWORDS>
    <SECONDARY_KEYWORDS>
      <WORD>order</WORD>
    </SECONDARY_KEYWORDS>
    <PRIMARY_ONTOLOGIES />
    <SECONDARY_ONTOLOGIES />
  </PATTERN>
</INFLEX>

```

Obrázek 21 – příklad XML souboru

## 4. STATISTICKÉ VYHODNOCENÍ PRÁCE

V této kapitole je spravována statistika pro jednotlivé domény. Pro každou doménu se zde nalézají grafické zpracování jednotlivých metod naší analýzy. Dále jsou pro každou doménu zpracovány tabulky, ve kterých můžeme vidět četnost porovnaných výskytů, které se shodovaly jak v ručních tak programových analýzách. Podle vzorců v kapitole 4.1 pak můžeme z těchto tabulek a grafů vypočítat celkovou úspěšnost programové analýzy. Jednotlivé výpočty pak můžeme vidět v souboru **Výskyty** na přiloženém CD.

### 4.1. Výpočet celkové úspěšnosti programové analýzy

Pro výpočet celkové hodnoty úspěšnosti programové analýzy použijeme vztahy, které byly popsány v [5].

Nechť  $S_i^v$  i-tá sada stránek hodnocená ručně hodnotou  $v$ , kde  $v \in \{ 100\%, 66\%, 0\% \}$ .

Nechť  $SM_i^v$  je podmnožina  $S_i^v$ , pro kterou se shoduje ruční hodnocení s hodnocením pomocí programu. Celková úspěšnost metody pro jeden vybraný návrhový vzor lze pak vyjádřit vztahem:

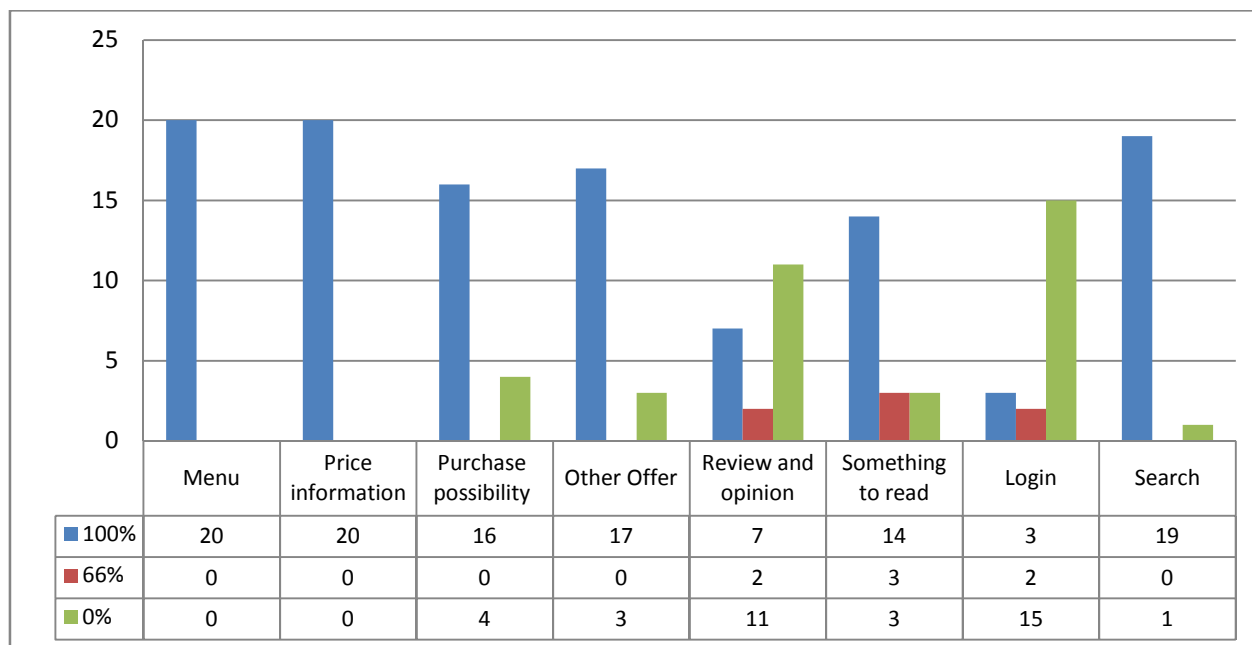
$$m(S_i^v) = m_i^v = \frac{|SM_i^v|}{|S_i^v|}$$

Pro celkové hodnocení úspěšnosti programové analýzy byl následně použit výpočet, který bere v úvahu počty ručně hodnocených stránek pro jednotlivé sady stránek, kde  $m_i^v$  je hodnocení jedné konkrétní sady stránek pro daný vzor.

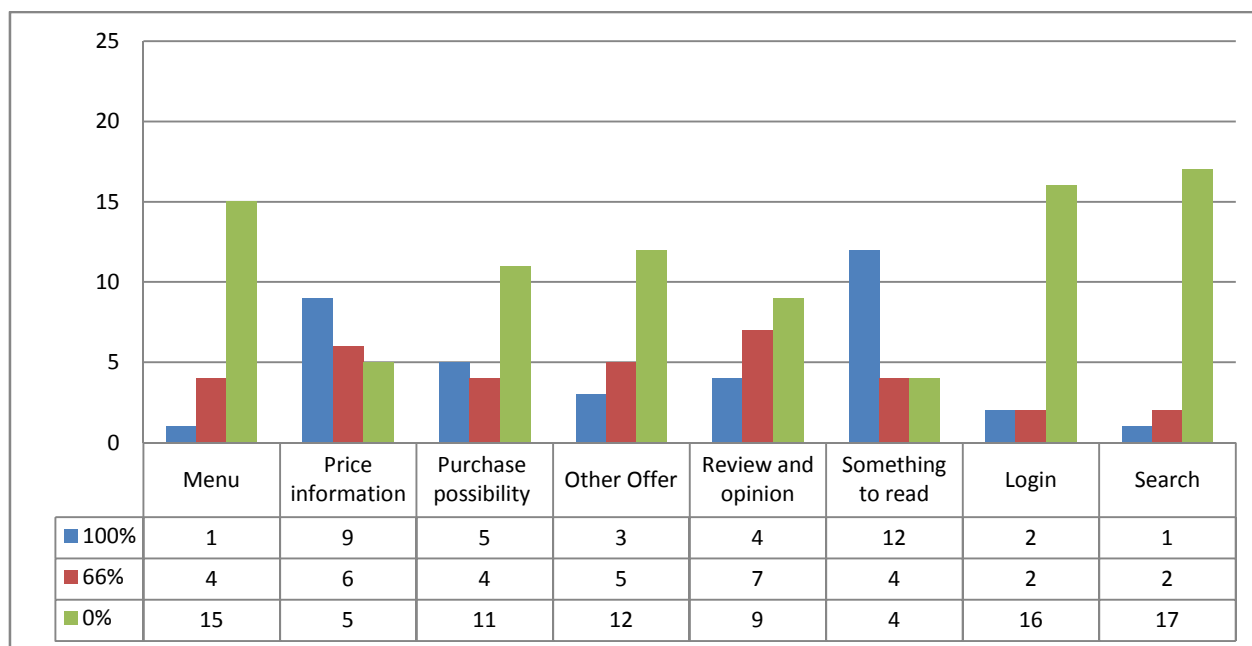
$$M = \frac{\sum_{[i,v]} |S_i^v| m_i^v}{\sum_{[i,v]} |S_i^v|}$$

## 4.2. Statistické výsledky pro jednotlivé domény

### 4.2.1. Statistické výsledky domény PRODEJ



Obrázek 22 - Graf ručního hodnocení pro doménu PRODEJ



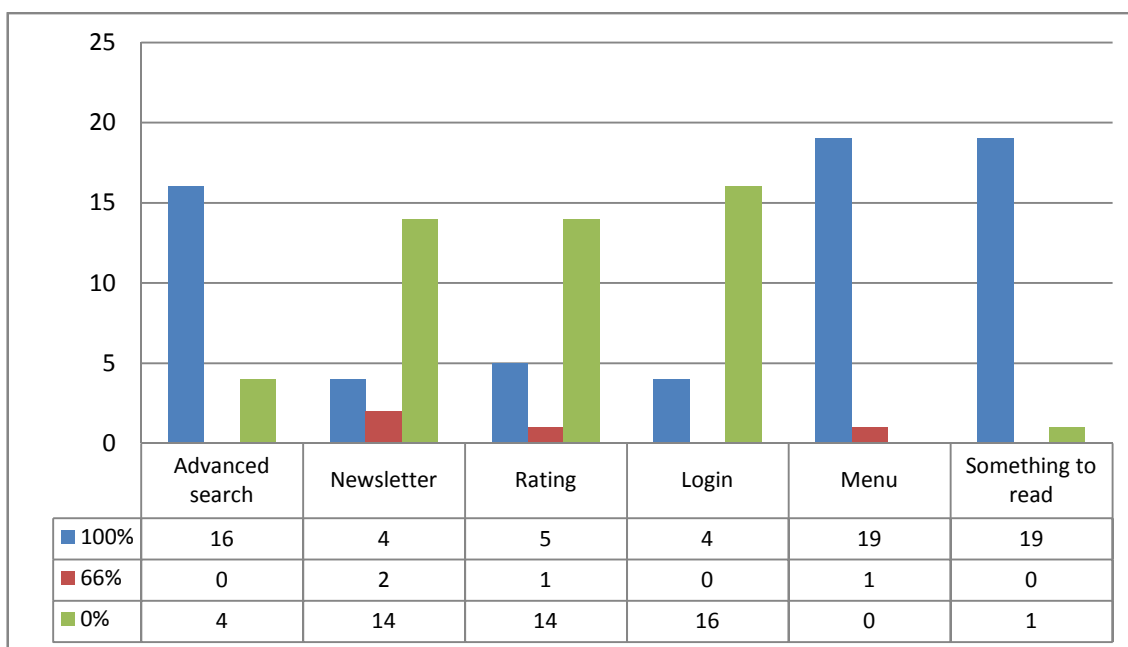
Obrázek 23 - Graf programového hodnocení pro doménu PRODEJ

	Menu	Price Information	Purchase Possibility	Other Offer	Review and Opinion	Something to Read	Login	Search
100%	1	9	5	3	4	10	2	1
66%	0	0	0	0	0	1	1	0
0%	0	0	4	3	10	1	14	1

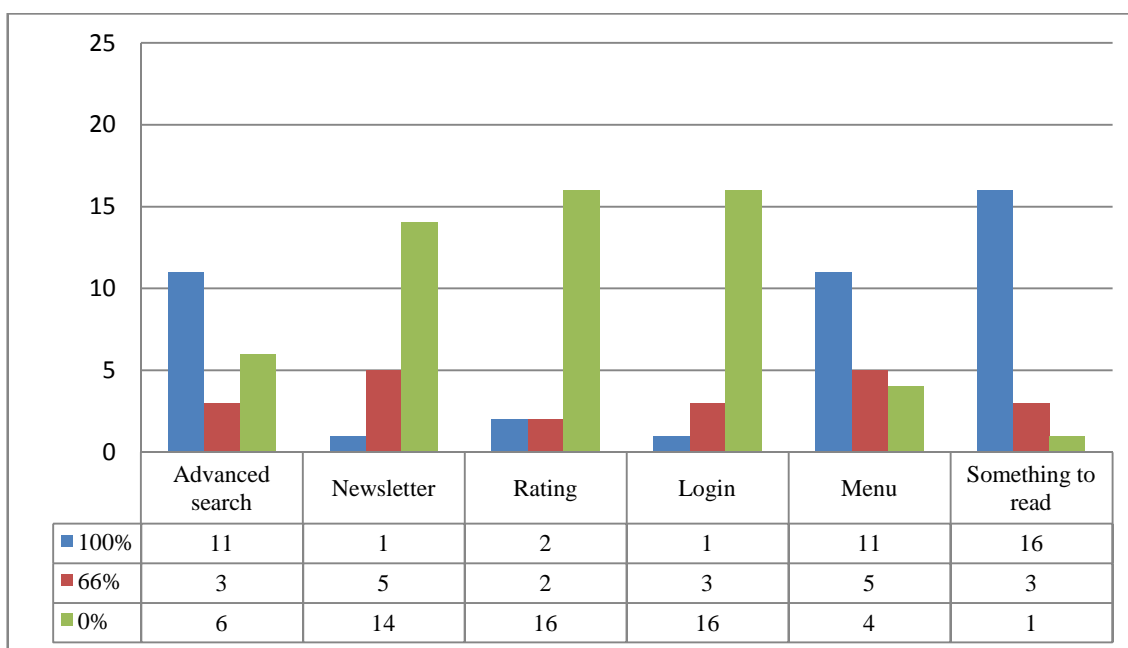
**Tabulka 1 – porovnání výsledků programové analýzy s ruční pro doménu PRODEJ**

Z grafů pro doménu PRODEJ můžeme vyčíst, že ruční analýza pro danou doménu vycházela přesněji než analýza programem. Z předchozí tabulky 1 pak můžeme vypočítat ze vzorce uvedeného v kapitole 4.1 celkovou úspěšnost programového hodnocení. Celková úspěšnost programové analýzy pro doménu PRODEJ činí 44%. To může být zapříčiněno právě tím, že se na stránkách často v jednotlivých vzorech vyskytovaly místo normálního textu či popisu již zmiňované grafické prvky nebo odkazy, které program nevyhodnotil. Toto se často objevovalo ve vzoru Search nebo Menu. Další příčinou mohlo být právě to, že u některých vzorů bylo nalezeno pouze pár typických slov pro daný vzor a ty se na některých stránkách nevyskytovaly vůbec.

#### 4.2.2. Statistické výsledky domény DOVOLENÁ



**Obrázek 24 - Graf ručního hodnocení pro doménu DOVOLENÁ**



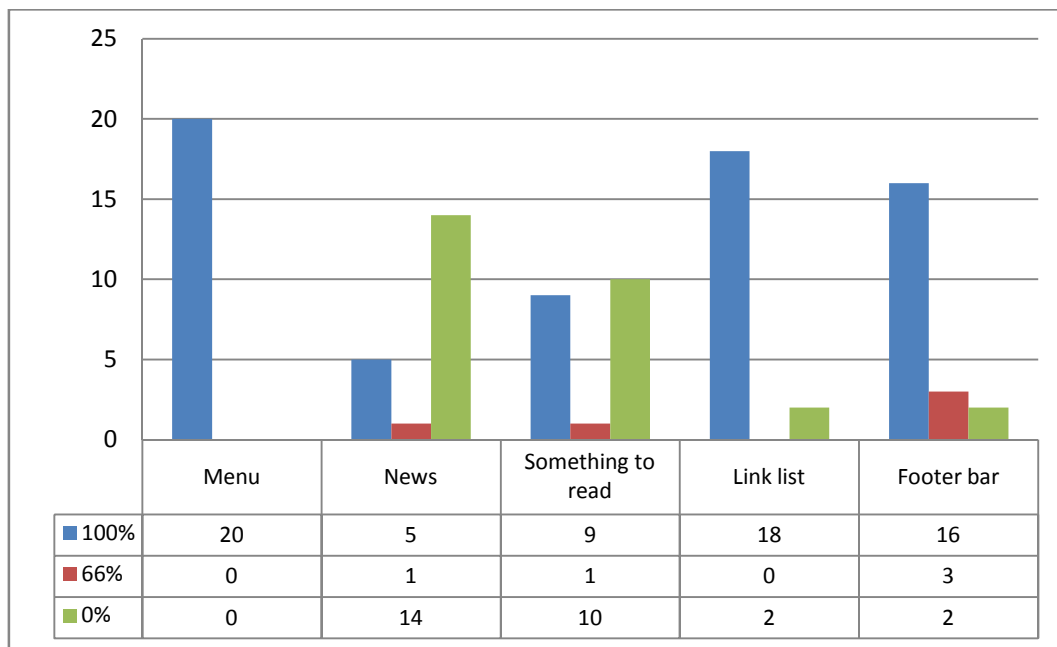
**Obrázek 25 - Graf programového hodnocení pro doménu DOVOLENÁ**

	Advanced Search	Newsletter	Rating	Login	Menu	Something to Read
100%	10	0	2	2	11	16
66%	0	0	0	0	0	0
0%	2	12	14	16	0	1

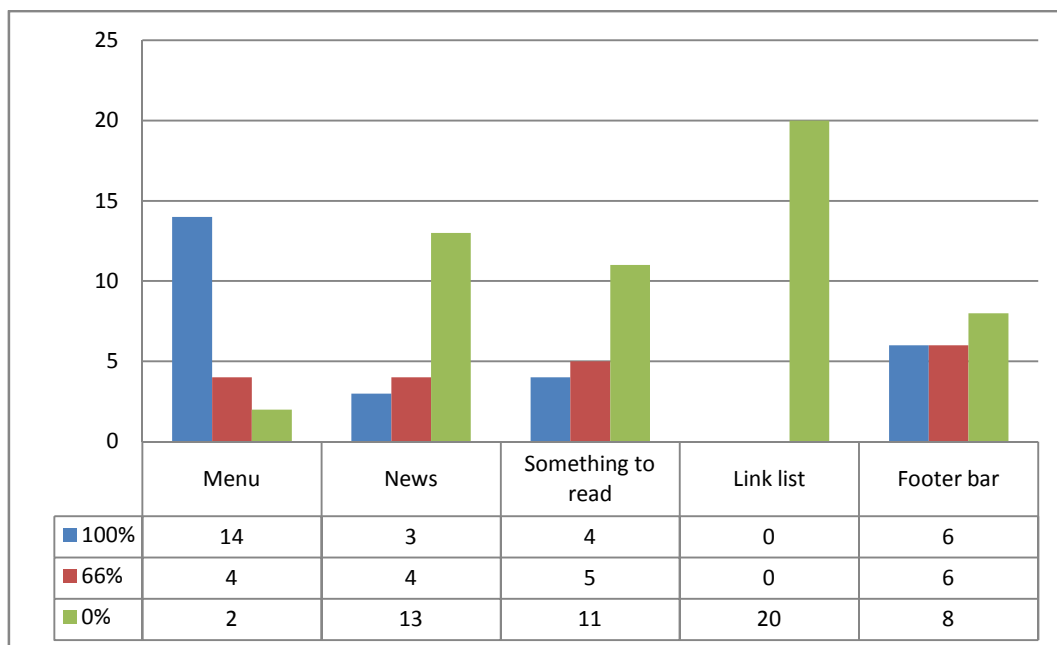
**Tabulka 2 - porovnání výsledků programové analýzy s ruční pro doménu DOVOLENÁ**

V této doméně je opět zřejmé, že ruční analýza je efektivnější než programová. Nicméně celkové hodnocení u této domény je 72%, což se dá brát jako velice dobrý výsledek. Vzory, které se hodnotily jak programem, tak i ručně, byly Advanced Search, Newsletter, Rating, Login, Menu, Something to Read. Nejlepšího hodnocení dosáhl právě vzor Something to Read, který byl celkově ohodnocen na 80%. Avšak u tohoto vzoru byl problém s výběrem klíčových slov, protože v samotném textu se většinou vyskytovala slova, která byla zastoupena i v jiných vzorech na jednotlivých stránkách. Nejhorší hodnocení bylo u vzoru Menu a to 55%, u kterého byl problém s tím, že jednotlivá slova ve vzoru byla nahrazena grafickými prvky nebo jednotlivé značky (tagy) HTML kódu nebyly dostatečně popsány.

### 4.2.3. Statistické výsledky domény ZPRAVODAJSTVÍ



Obrázek 26 - Graf ručního hodnocení pro doménu ZPRAVODAJSTVÍ



Obrázek 27 - Graf programového hodnocení pro doménu ZPRAVODAJSTVÍ

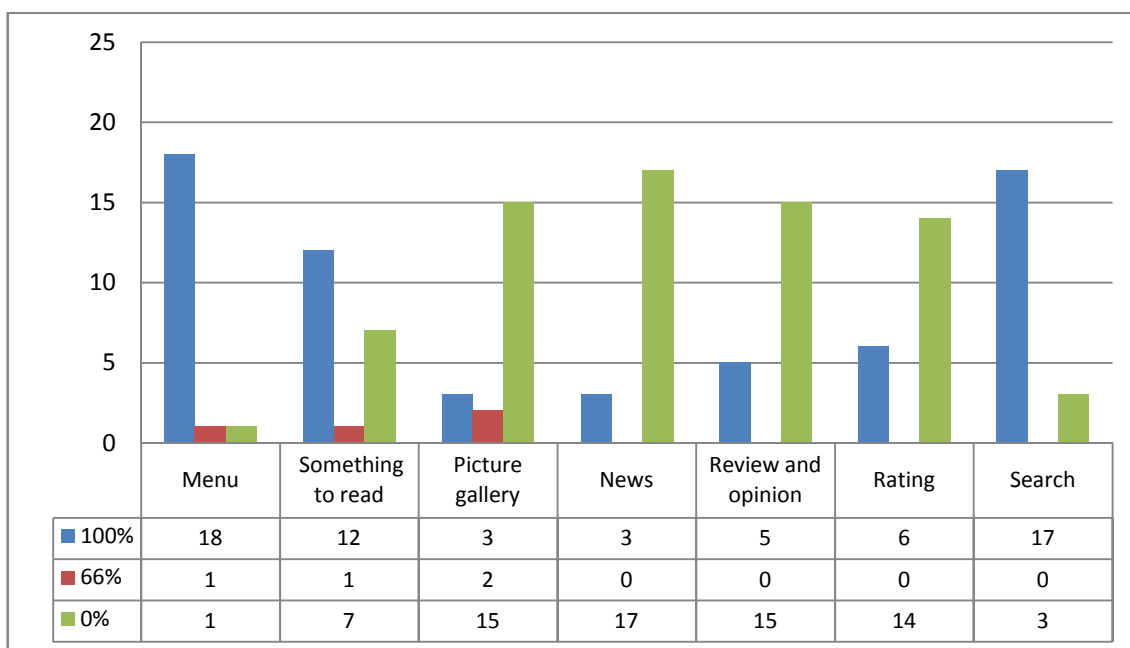


	Menu	News	Something to Read	Link List	Footer Bar
100%	14	3	4	0	5
66%	0	1	0	0	0
0%	0	12	6	2	1

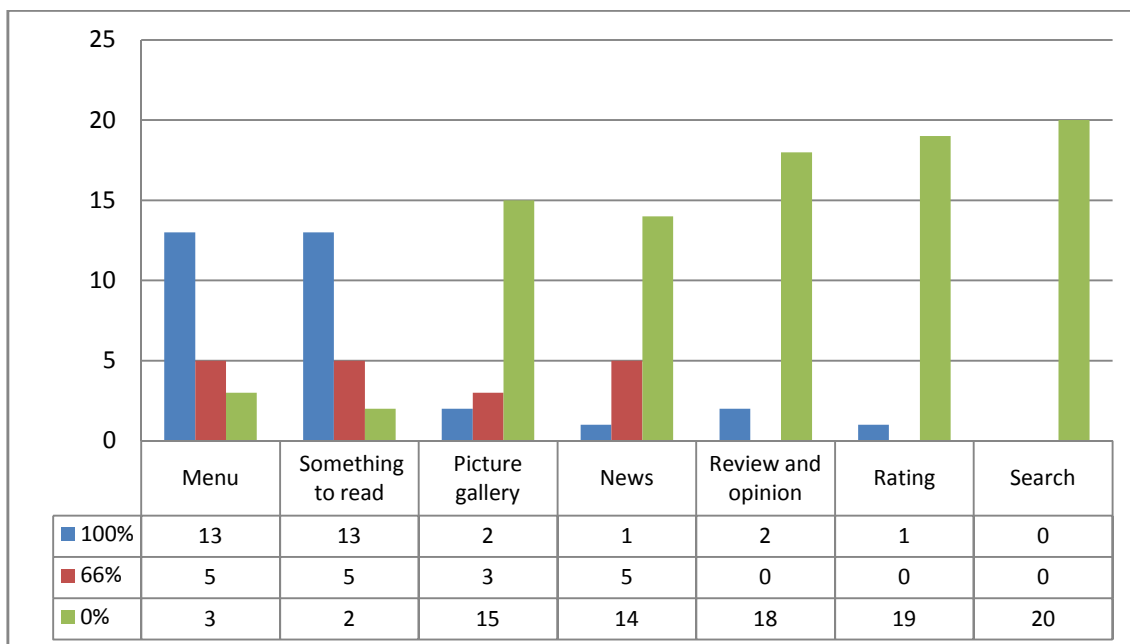
**Tabulka 3 - porovnání výsledků programové analýzy s ruční pro doménu ZPRAVODAJSTVÍ**

V doméně zpravodajství byl problém nalézt vzory, které by měly dostatečný počet výskytů na jednotlivých webových stránkách. Aby byl výsledek celkového hodnocení alespoň trochu přesný, musí se do celkového hodnocení zahrnout právě ty vzory, které se vyskytovaly na více stránkách. Z toho důvodu byly vybrány vzory Menu, News, Something to Read, Link List, a Footer Bar. Nejlepšího hodnocení dosáhl vzor Menu a to 70%. V této doméně na rozdíl od domény Dovolená se tento vzor dal popsat více slovy a jednotlivá slova byla programem vyhledána a lépe vyhodnocena. Nejhorší hodnocení dosáhl vzor Link list a to pouhých 10%. U tohoto vzoru byl problém dohledat klíčová slova. Jednotlivé elementy vzoru bývají nahrazeny odkazy, které program z již zjištěných důvodů neohodnotil. Přesto celková úspěšnost programového hodnocení byla 48%.

#### 4.2.4. Statistické výsledky domény MUZIKA



Obrázek 28 - Graf ručního hodnocení pro doménu MUZIKA



Obrázek 29 - Graf programového hodnocení pro doménu MUZIKA

	Menu	Something to Read	Picture Gallery	News	Review and Opinion	Rating	Search
100%	12	8	2	1	2	1	0
66%	1	0	1	0	0	0	0
0%	0	1	14	14	15	14	3

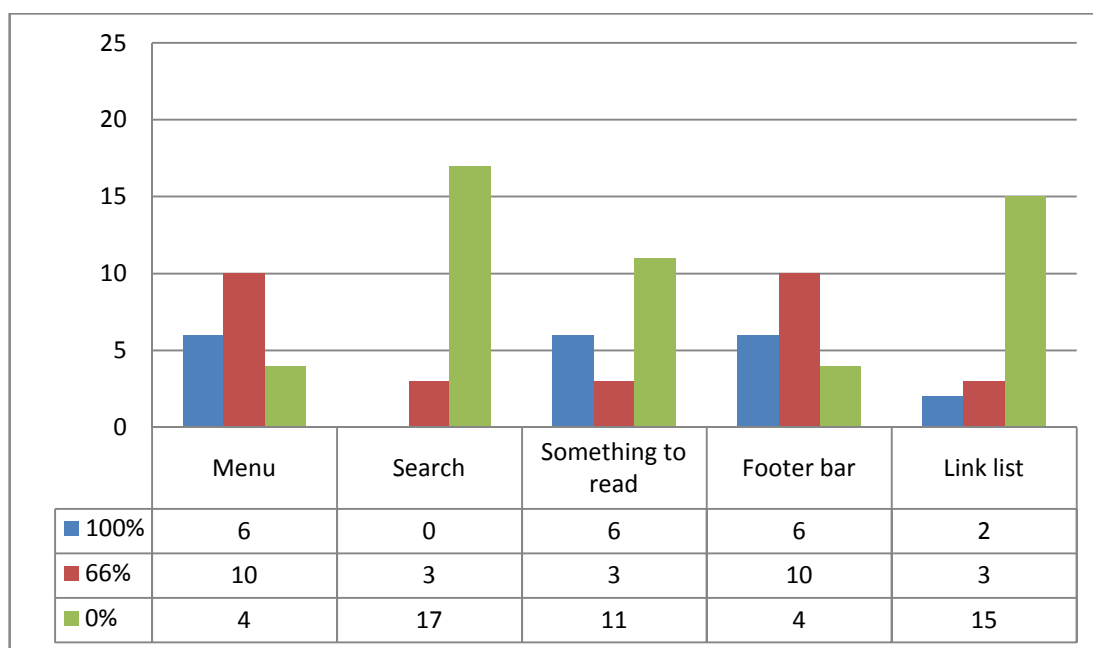
**Tabulka 4 - porovnání výsledků programové analýzy s ruční pro doménu MUZIKA**

Celková úspěšnost programového hodnocení v tomto případě je 64%. V této doméně opět nejméně úspěšným vzorem při hledání byl vzor Search. Tento vzor představuje jednoduché vyhledávání a jednotlivé elementy tohoto vzoru jsou jen jedno vstupní pole a tlačítko k potvrzení vyhledávání. Z toho důvodu bylo pro vzor Search problém nalézt typická slova, která by tento vzor vystihovala. Proto byla u tohoto vzoru úspěšnost hodnocení nízká a to pouhých 15%. Také vzor Something to read nebyl moc úspěšný. Úspěšnost u tohoto vzoru byla 45%. U dalších vzoru se úspěšnost pohybovala mezi 65% - 85%.

#### 4.2.5. Statistické výsledky domény SPORT



**Obrázek 30 - Graf ručního hodnocení pro doménu SPORT**



**Obrázek 31 - Graf programového hodnocení pro doménu SPORT**

	Menu	Search	Something to Read	Footer Bar	Link List
100%	6	0	6	6	2
66%	0	0	0	1	0
0%	0	4	8	1	3

**Tabulka 5 - porovnání výsledků programové analýzy s ruční pro doménu SPORT**

V této doméně bylo vůbec nejtěžší ohodnotit jednotlivé vzory, protože se jednotlivé vzory moc nevyskytovaly ve větším počtu na několika webových stránkách z této domény. Jediným vzorem, který v této doméně dosáhl lepší programové úspěšnosti jak 50% je vzor Something to Read, který měl úspěšnost 70%. Zbylé vzory se pohybovaly v rozmezí 20% - 40%. U této domény jak již grafy napovídají, byla celková úspěšnost programového hodnocení nejmenší ze všech zde uvedených domén a to pouhých 37%. Toto mohlo být zapříčiněno opět špatným popisem slovníků vzorů v XML souborech nebo jednotlivé vzory byly opět nahrazeny grafickými prvky.

## 5. ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývá návrhovými vzory, které se nachází na webových stránkách, při vyhledávání na internetu. Cílem této bakalářské práce bylo zmapovat a vyhledat ve vybraných doménách PRODEJ, DOVOLENÁ, ZPRAVODAJSTVÍ, MUZIKA a SPORT vzory, které jsou pro danou doménu typické a podrobit je naší ruční a programové analýze. Zmíněné domény byly vybrány proto, že v dnešní době jsou ve velké míře zastoupeny na celém internetu a používány mnoho uživateli.

Ve vybraných doménách bylo staženo 100 webových stránek, které byly mezi tyto domény rovnoměrně rozděleny. Tyto stránky byly následně podrobeny ruční analýze. Ruční analýza nám skutečně řekla, zda daný návrhový vzor je pro danou doménu typický. Následně byly tyto webové stránky podrobeny programové analýze pomocí programu GoogleSearchForm. Z těchto analýz nám po následném zpracování vyšla celková úspěšnost metody.

Celková úspěšnost programového hodnocení u domény PRODEJ je 44%, u domény DOVOLENÁ je to 72%, což je nejlepší výsledek z uvedených domén. Dále pro doménu ZPRAVODAJSTVÍ je to 48%, pro doménu MUZIKA je to 64% a pro SPORT je to 37%. Tato hodnota je z celého hodnocení nejnižší. Z tohoto tedy vyplývá, že celková úspěšnost programového hodnocení je pouhých 53%. Tento výsledek hlavně ovlivňují již dříve zmiňované problémy, jako je používání grafických prvků místo samotného textu nebo vzory, které byly v dané doméně skutečně hůře rozpoznatelné. Tyto problémy by mohli být eliminovány například tím, že by byly lépe upraveny váhy ve slovnících pro dané vzory nebo by tyto slovníky byly lépe popsány. Pro lepší popis slovníku by bylo nutné pro tento experiment vyhledat větší množinu webových stránek, než je hodnoceno v této práci. Kdybychom vzory, které byly již ze zjištěných důvodů rozpoznány v procentuálním vyjádření pod 30% vyřadily z našeho celkového hodnocení, tak po této úpravě by celková úspěšnost programového hodnocení byla 61%.

Jak již bylo podotknuto v samotném úvodu, tak výsledky této práce slouží hlavně pro zdokonalení internetového vyhledávače PATTRIO. V budoucnu je velice pravděpodobné, že se metoda, kterou používá právě vyhledávač PATTRIO pro vyhledávání webových stránek bude podílet na zdokonalování stále se rozvíjejících internetových vyhledávačů.

## LITERATURA

- [1] Gamma E., Helm R., Johnson R., Vlisside J.: Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison Wesley, říjen 1995
- [2] Alexander Christopher: A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction, Oxford University Press, New York, 1977.
- [3] Alexander Christopher: Notes on the Synthesis of Form, Harvard University Press
- [4] Kudělka M., Snášel V., Lehečka O., El-Qawasmeh E.: Semantic Annotation of Web Pages Using Web Patterns
- [5] Kočíbová J., Klos K., Kudělka M., Snášel V.: Využití webových vzorů při vyhledávání na Internetu
- [6] Klos K., Kočíbová J., Lehečka O., Kudělka M., Snášel V., Řezánková H.: Web Page Analysis: Experiments Based on Web Patterns
- [7] Kudělka M., Snášel V.: Použití vzorů při vyhledávání na webu
- [8] Liška Ondřej: Rozbor anglických webových stránek z domény dovolená, založený na webových vzorech
- [9] Divilek Milan: Analýza webových stránek z domény automobilismu založená na webových vzorech použitelných při vyhledávání na Internetu
- [10] Dvořák M., Návrhové vzory (design patterns), zdroj: <http://objekty.vse.cz/Objekty/Vzory>
- [11] Yahoo! Design Pattern Library, zdroj: <http://developer.yahoo.com/ypatterns/>
- [12] van Welie M., A Pattern Library for Interaction Design, zdroj: <http://www.welie.com/patterns/>
- [13] Wikipedia CZ, zdroj: <http://cs.wikipedia.org/>
- [14] Wikipedia EN, zdroj: <http://en.wikipedia.org>
- [15] Pattrio, zdroj: <http://pattrio.net/>
- [16] Tidwell J., Designing Interfaces, zdroj: <http://www.designinginterfaces.com/>

## OBSAH PŘILOŽENÉHO CD

Přiložené CD k této bakalářské práci obsahuje několik adresářů a to:

**Aplikace** – v tomto adresáři se nachází aplikace GooleSearchForm pro hledání návrhových vzorů, kde v podadresářích XMLFolder a Pattern jsou uloženy samotné vzory pro analýzu.

**Bakalářská práce** – tento adresář obsahuje samotný text Bakalářské práce s názvem BakalářskáPráce–2009.GEM010.pdf

**WWW Stránky** – tento adresář obsahuje sadu 100 stránek, které byly pro tuto práci ohodnoceny. Každá stránka má svůj adresář, který je pojmenovaný číslem 1 – 100 podle toho, v jakém pořadí byly stahovány. Toto číslo se také shoduje s číslem v ručním a programovém hodnocení v souboru **Výskyty**.

**Práce** – Zde se nacházejí dokumenty, které byly vytvořeny v průběhu celé bakalářské práce. Těmito dokumenty jsou **Slovník vzorů**, ve kterém se nachází popis jednotlivých vzorů, dále pak **Výskyty**, kde jsou zapsány výsledky ruční a programové analýzy a **Popis webových stránek** kde jsou popsány některé analyzované webové stránky.

## PŘÍLOHY

### Slovník návrhových vzorů

#### **Jméno vzoru:**

Login

#### **Problém:**

Tento návrhový vzor řeší přihlašování uživatelů do uživatelské sekce. Těmto uživatelům se pak otevírají nové možnosti, které by neregistrovaný uživatel provádět nemohl.

#### **Kdy užít?**

Tento vzor je potřeba použít tam, kde chceme vést nějaké údaje o uživateli. Toto se často využívá například na webových fórech, kde neregistrovaní uživatelé nemohou vkládat příspěvky a mohou je pouze číst. Dalším příkladem je nakupování v internetových obchodech, kde při přihlášení uživatelů hned víme, kdo si dané produkty objednal.

#### **Proč?**

Slouží k tomu, aby uživatel prošel nějakou identifikací, aby provozovatel webových stránek věděl, o jakého uživatele se jedná.

#### **Jak:**

Tento návrhový vzor je nejčastěji řešen pomocí dvou vstupních polí, kde se zadává jméno uživatele a jeho heslo. Dále obsahuje tlačítko, které slouží k potvrzování přihlášení. Často také obsahuje odkaz na samotnou registraci uživatelů. Návrhový vzor Login bývá zpravidla umístěn v horní části webové stránky.

#### **Příklady:**



Obrázek 32 – vzor Login příklad č.1





Username:  Password:  ☐ Remember

Obrázek 33 – vzor Login příklad č.2

### **Jméno vzoru:**

Menu

### **Problém:**

Tento vzor slouží pro dobrou orientaci uživatelům, když něco hledají.

### **Kdy užít?**

Všechny webové stránky by měly obsahovat nějakou hlavní navigaci. Toto zajišťuje právě vzor Menu.

### **Proč?**

Menu je hlavní způsob jak uživatelům zpřístupnit jednotlivé sekce webových stránek. Napomáhá při procházení informační struktury. A napovídá, kde se zrovna uživatel nachází a kde dále může jít.

### **Jak?**

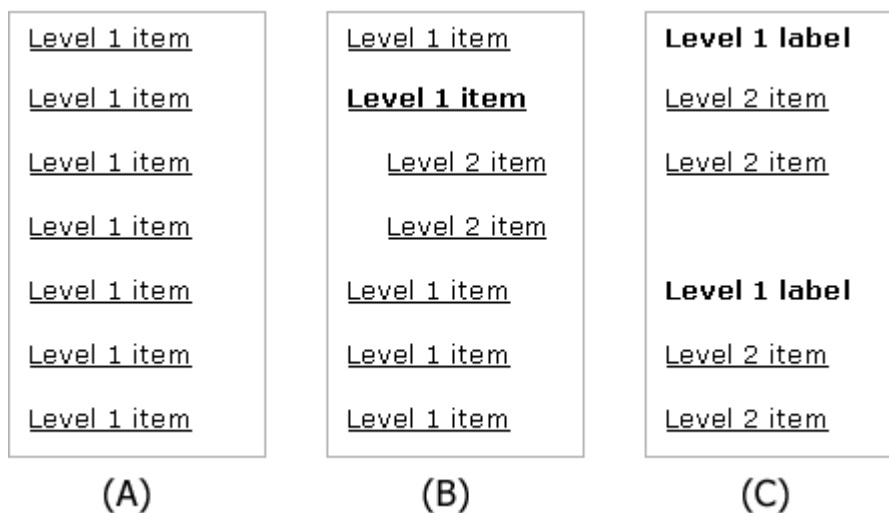
Existují desítky způsobů, jak lze menu řešit. Přitom mezi nepoužívanější varianty patří vertikální, horizontální nebo obrácené L.

### **Vertikální:**

Tento typ menu bývá zpravidla umístěn na levé straně webových stránek. Sekce, ve které se zrovna uživatel nachází, bývá většinou zvýrazněna buďto změnou velikosti, barvy písma apod.

Pro tento typ se nejčastěji používají tyto varianty:

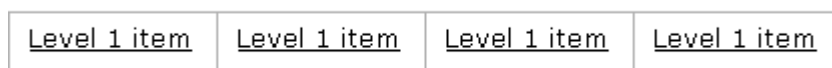
- Zobrazuje pouze úroveň 1
- Zobrazuje úroveň 1a při vybrané položce se zobrazí úroveň 2
- Zobrazuje úroveň 2 vedle nebo pod vybranou položkou úrovně 1



Obrázek 34 – příklad vertikálního vzoru Menu

#### Horizontální:

Horizontální menu bývá umístěno v horní části stránky v podobě pruhu, ve kterém se nacházejí aktivní položky. Vybraná položka je opět buďto zvýrazněna změnou písma nebo barvou. Pokud informační struktura má několik úrovní, tak tyto úrovně jsou umístěny pod tuto úroveň 1.



Obrázek 35 – příklad horizontálního vzoru Menu

#### Obrácené L:

Tato varianta je kombinací vertikálního a horizontálního menu. V praxi to znamená, že se můžeme dostat i do 3 a 4 úrovně informační struktury.

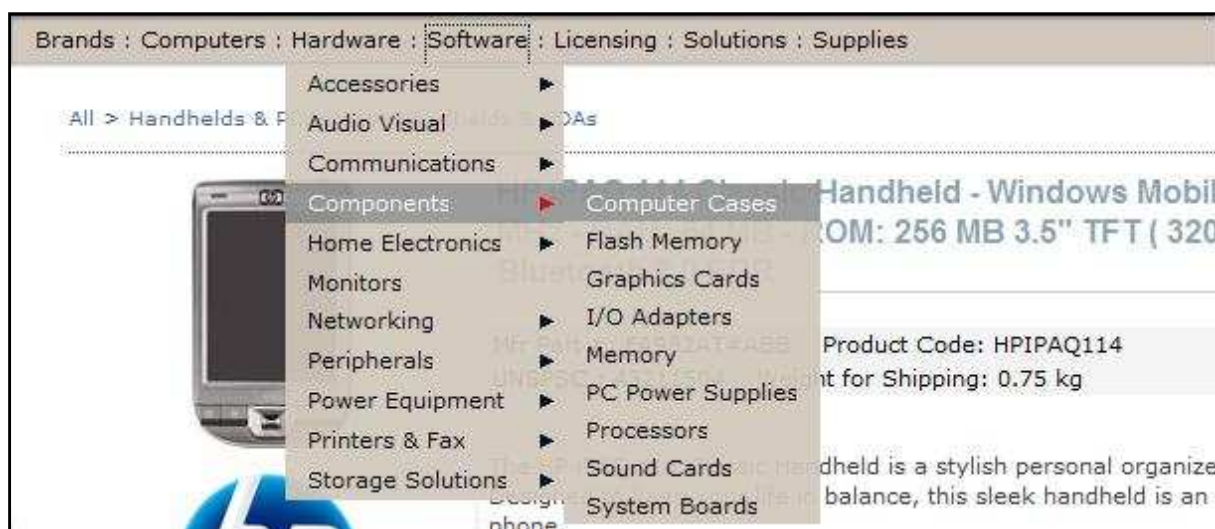
<a href="#">Level 1 item</a>	<a href="#">Level 1 item</a>	<a href="#">Level 1 item</a>	<a href="#">Level 1 item</a>
<a href="#">Level 2 item</a> <a href="#">Level 2 item</a> <a href="#">Level 2 item</a>			

Obrázek 36 – příklad obráceného L vzoru Menu

**Příklady:**



Obrázek 37 – vzor Menu příklad č.1



Obrázek 38 – vzor Menu příklad č.3

**Jméno vzoru:**

Newsletter

**Problém:**

Možnost zasílání novinek na emailovou adresu uživatele, když si to sám zvolí.

**Kdy užít?**

Newsletter je dobré použít tam, kde chceme uživatelům posílat nějaké informace. Nejčastěji těmito informacemi jsou například nějaké nabídky zboží, dovolených apod.

**Proč?**

Využití vzoru Newsletter je pro majitele webových stránek velmi výhodné z důvodu zasílání novinek přímo uživatelům na email, čímž uživatele můžeme nalákat na výhodné nabídky a tím zvýšit návštěvnost webu.

**Jak?**

Newsletter ve většině případů bývá umístěn v levé nebo v pravé části webové stránky. Bývá graficky oddělen od ostatních částí. Je tvořen krátkým popisem o co se jedná, textovým polem pro zadání emailu a potvrzovacího tlačítka.

**Příklady:**

Obrázek 39 – vzor Newsletter příklad č.1

### Jméno vzoru:

Rating

### Problém:

Uživatel chce hodnotit objekty zájmu, které se tím pádem stávají více či méně populární.

### Kdy užít?

Rating je vhodné použít tam, kde chceme, aby uživatel něco hodnotil. Typické jsou webové stránky, kde se něco nabízí. Jako filmy, hudba, rekreační lokality, hotely, ale také další virtuální věci jako články, aktuality apod.

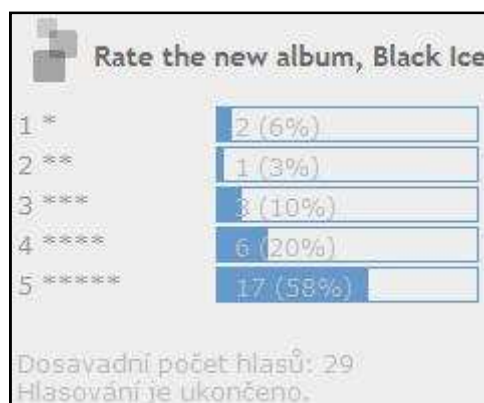
### Proč?

Uživatelé webových stránek chtějí vědět, jak si daný objekt zájmu stojí mezi ostatními uživateli. Aby se mohl rozhodnout k dalšímu jednání.

### Jak?

Existuje mnoho způsobů jak rating řešit. Nejčastěji je vyjádřen číselnou stupnicí od 1 do 10 nebo pomocí nějakého obrázku, které vyjadřují dané hodnocení. Bývá většinou umístěn v blízkosti daného objektu zájmu.

### Příklady:



Obrázek 40 – vzor Rating příklad č.1



Obrázek 41 – vzor Rating příklad č.2

### Jméno vzoru:

Breadcrumbs

### Problém:

Uživatelé potřebují vědět, v jaké úrovni hierarchické struktury dané webové stránky se nacházejí, popřípadě se chtějí vrátit o úroveň výše.

### Kdy užít?

Využití tohoto vzoru se vyplácí na stránkách, kde hierarchická informační struktura má více než 3 úrovně. Mezi takové stránky patří Eshopy, katalogy, firemní stránky apod. Uživatelé se pak můžou dostat v této hierarchii i o několik kroků zpět pouze jedním kliknutím.

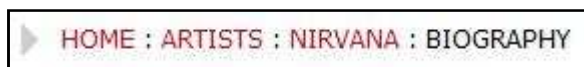
### Proč?

Breadcrumbs uživatelům napovídá, v jaké úrovni stránky se nacházejí. A napomáhá k rychlému přesouvání mezi úrovněmi, aby se uživatel nemusel vracet zpět k jednotlivým úkonům, které provedl pomocí tlačítka zpět v prohlížeči. Díky vzoru Breadcrumbs je prohlížení stránek efektivnější a rychlejší.

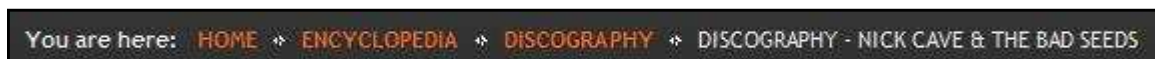
### Jak?

Tento vzor se většinou nachází na levé části webové stránky hned pod hlavním logem nebo pod menu. Breadcrumbs zabírá velice málo místa na stránce. Bývá nejčastěji uvozován slovním spojením **You are here:** nebo začíná slovem **Home** což je odkaz na hlavní stránku. Dále pak jsou zobrazovány jednotlivé úrovně hierarchické struktury stránky až po tu, kde se zrovna uživatel nachází.

### Příklady:



Obrázek 42 – vzor Breadcrumbs příklad č.1



Obrázek 43 – vzor Breadcrumbs příklad č.2

### Jméno vzoru:

Advanced Search

### Problém:

Uživatelé chtějí vyhledat konkrétní informace mezi velkým množstvím dat.

### Kdy užít?

Využít tam, kde jsou stránky s bohatou informační strukturou. Jako například Eshopy, kde máme možnost využít předešlé znalosti při vyhledávání konkrétního objektu zájmu. A můžeme využít k vyhledání konkrétní informace o objektu, které jsou nejčastěji uloženy v databázích stránek.

### Proč?

Pokročilé vyhledávání dává uživatelům mnoho možností pro vyhledávání. Tyto možnosti nám upřesňují požadované informace při vyhledávání.

### Jak?

Pokročilé vyhledávání bývá nejčastěji umístěno v levé části stránky. U pokročilého vyhledávání je více možností, které si může uživatel vybrat. Například u vyhledávání dovolené si můžeme vybírat z možností jako počet nocí, které chceme na dovolené strávit apod.

## Příklady:



Obrázek 44 – vzor Advanced Search příklad č.1

## Jméno vzoru:

SearchBox

## Problém:

Uživatel potřebuje nalézt informaci, kterou požaduje.

## Kdy užít?

Tento vzor se užívá tam, kde je lepší co nejrychleji něco vyhledávat, aby uživatel nemusel ztrácet čas klikáním v hierarchii stránky.

## Proč?

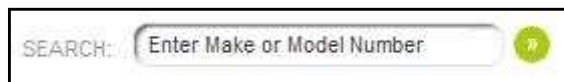
Usnadňuje uživateli práci při vyhledávání.

## Jak?

Tento vzor je složen z textového pole, kde se vkládá samotný text, který chceme vyhledat a z tlačítka na odeslání požadavku. Bývá zpravidla umístěn v horní části stránky nad nebo pod menu, ale také se často objevuje na levé straně stránky. Bývá také rozšířen o filtr s jednotlivými kategoriemi.



### Příklady:



Obrázek 45 – vzor SearchBox příklad č.1



Obrázek 46 – vzor SearchBox příklad č.2

### Jméno vzoru:

Price Information

### Problém:

Uživatelé potřebují vědět údaje o ceně daného produktu.

### Kdy užít?

Tento vzor se používá nejčastěji v internetových obchodech, kde chceme uživatelům sdělovat informace o ceně jednotlivých výrobků.

### Proč?

Chceme uživatelům znázornit cenu výrobků, aby se uživatel mohl co nejrychleji rozhodnout, zda se tato koupě vyplatí či nikoli.

### Jak?

Vzor Price Information bývá nejčastěji umístěn vedle jednotlivých produktů. Je složen především z ceny daného produktu a bývají zde i informace o skladových zásobách konkrétního produktu. Popřípadě zde může být zobrazeno i za jakou cenu byl produkt před slevou apod.

### Příklady:



Obrázek 47 – vzor Price information příklad č.1



Obrázek 48 – vzor Price information příklad č.2

### Jméno vzoru:

Picture Gallery

### Problém:

Uživateli dává možnost shlédnout foto galerii, která se týká daného tématu či produktu.

### Kdy užít?

Tento vzor by se měl využít tam, kde chceme zveřejňovat nějaké fotky. Například když nabízíme nějaký produkt k prodeji, tak nejlepší jak předvést tento produkt je pomocí obrázkové galeri, kde můžeme daný produkt vyfotit ze všech možných stran.

### Proč?

Tento vzor dává uživateli lepší představu o daném produktu.

### Jak?

Realizace tohoto vzoru může mít mnoho podob. Jak je vidět na obrázku níže, může mít podobu jakési slideshow. Pod aktuální zobrazenou fotkou jsou miniatury. Tyto miniatury po kliknutí se právě zobrazí místo aktuální fotky. Tento vzor může být doplněn možností například o zobrazení na celou obrazovku apod. Další možností je, že tato obrazová galerie se nám otevře pro náhled až po kliknutí na některou fotku.

**Příklady:**



**Obrázek 49 – vzor Picture galéry příklad č.1**